Novos Produtos para Laboratórios

Novos Produtos para Laboratórios

Os Especialistas em Laboratórios

A Hanna Instruments produz e fornece o mercado de laboratórios com instrumentos de análises há mais de 28 anos. Desde laboratórios analíticos e de pesquisa até laboratórios ambientais e educacionais, a Hanna tem-se mantido na frente no que toca a inovação, ao mesmo tempo que disponibiliza produtos económicos aos seus clientes.

Recentemente, a Hanna introduziu a função Calibration Check™ nalguns instrumentos de bancada e tem sido, ao longo dos anos, pioneira no uso de medidores multi-parâmetros portáteis, versáteis e robustos.

Hanna Instruments

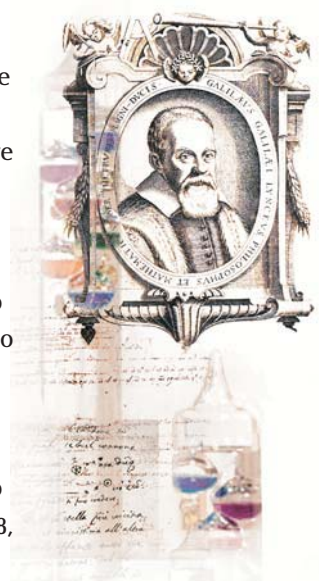
perfil da empresa

A Hanna Instruments é uma empresa familiar, fundada em Pádua, em 1978, pelo casal Anna e Oscar Nardo. Em 1987, o casal transferiu-se para Singapura e em 1990, para os Estados Unidos da América, voltando a Itália em 1984. Os filhos Martino e Pamela residem nos Estados Unidos desde 1990 e desde 2002 são proprietários do Grupo Hanna Instruments.
A sede americana segue a investigação, o marketing e as vendas do Grupo HANNA instruments, enquanto que a sede italiana, em Pádua, segue as actividades de produção do grupo e as vendas em Itália.
O Grupo HANNA estende-se por estabelecimentos de produção nos EUA, Itália, Roménia, Hungria, Singapura, e Maurícias, desenvolvendo e produzindo todos os produtos presentes neste Catálogo, entre muitos outros. Após 28 anos, o Grupo HANNA tornou-se o maior fabricante europeu de instrumentação electroanalítica, englobando cerca de 1200 colaboradores e estando presente em 31 nações com filiais próprias de venda e assistência técnica.

A HANNA instruments Portugal, foi fundada em 1997 pelo casal Alice e Eros Trevisan. O êxito da empresa revelou-se desde o início, com um significativo aumento das vendas, sobretudo acompanhando as áreas de laboratório, agricultura e do tratamento de águas e graças a uma qualificada assistência técnica.
O próximo objectivo é a abertura de um centro de assistência técnica no sul do país, de modo a garantir uma óptima satisfação das necessidades dos clientes.

Galileo Galilei (1564-1642), representa o pensamento científico das ciências e das técnicas modernas. Como “filósofo da natureza”, as suas indagações, fundadas na experimentação e na observação dos fenómenos da física terrestre e celeste, revoluccionaram o modo de conhecer o mundo.

Há mais de 500 anos que Itália recebeu em herança uma cultura de génio e de inovação, de que mais nenhum país se pode orgulhar. O produto italiano nasce da união dos mais hábeis projectistas, engenheiros e fabricantes, sendo assim a sua aquisição, sinónimo de ciência, técnica, eficiência, fiabilidade e qualidade.

A HANNA instruments é uma empresa italiana que cresceu com este espírito criativo, inovador, mas sobretudo científico. O Grupo HANNA, nascido em 1978, aplica aos seus produtos, há mais de 28 anos, a filosofia de Galileo Galilei.

Apoio ao cliente

É nossa filosofia acreditar que a melhor maneira de dar apoio aos clientes é estar perto deles. A Hanna Instruments tem mais de 30 filiais em todo o mundo para permitir aos nossos clientes um serviço dedicado que esteja “ao virar da esquina”.

Departamento técnico

O nosso objectivo é facultar a cada consumidor um acesso fácil a assistência técnica especializada.

Garantia alargada

Todos os produtos Hanna têm garantia de 6 meses a 5 anos, tanto em peças, como no funcionamento.

Produtos fiáveis

Mais de duas décadas a produzir mediante os padrões ISO 9001 reflectem–se em todos os aspectos do seu instrumento HANNA.

Preços atractivos

Ao desenvolver e produzir os seus próprios produtos, os preços Hanna são uma grande fonte de inveja por parte dos nossos concorrentes. Temos reputação de oferecer a melhor relação preço/qualidade no mercado.

Inovação constante

Ao escutar atentamente os nossos consumidores, somos capazes de produzir instrumentos de laboratório que ofereçem características inovadoras e fiabilidade excepcional.

Prontos a usar

Todos os produtos Hanna são fornecidos com eléctrodo(s) e soluções para que possam ser utilizados logo após serem retirados das caixas. Vários modelos vêm também com malas de transporte, sondas de temperatura, soluções de calibração e suportes de eléctrodo.

Gama completa

Em adição a uma extensa gama de medidores de pH e condutividade, também produzimos eléctrodos e soluções de calibração e manutenção, medidores de oxigénio dissolvido, termómetros, analisadores CQO, reagentes e uma gama completa de fotómetros simples ou multi-parâmetros e reagentes.

HANNA online

Para consultar toda a nossa linha de produtos e aplicações, visite a nossa página na internet em www.hannacom.pt.

Medidores de Bancada

Medidores Portáteis

Eléctrodos

Medidores para Análise da Água

Soluções

HI 901 • HI 902

Tituladores automáticos

Com Clip-Lock™, bastam apenas alguns segundos para alterar as buretas de reagentes para efectuar uma titulação diferente.

Com tituladores convencionais, existe o risco de contaminação dos titulantes quando se trocam os reagentes. Reconfigurar o titulador para métodos de amostra diferentes também consome tempo e reagentes. Cada método pode necessitar de reagentes diferentes, é necessário algum cuidado quando se purga e limpa a bureta. Para evitar estes problemas, a Hanna criou o sistema Clip-Lock™ de troca de bureta para prevenir a contaminação ao mesmo tempo que se poupa tempo e reagentes.

1 **Faça a bureta deslizar da junção da bomba.**

2 **Encaixe a nova bureta.**

Ao ter várias buretas preparadas fará dos Tituladores Hanna série 900 os sistemas mais rápidos e versáteis do mercado. Interrom-per um ciclo de análises devido ao mau funcionamento de uma bureta é coisa do passado. Com o sistema Clip-Lock™ basta substi-tuir a bureta e completar os testes com o mesmo titulante!

As buretas da Hanna têm uma junção em rosca para evitar problemas de fugas. As buretas estão disponíveis em 5 mL, 10 mL e 25 mL. Mantenha as buretas da **série 900** para substi-tuições rápidas sem mudar o titulante! A bureta é feita de material resistente a químicos para garantir muitos anos de funcionamento sem problemas.

Reconhecimento Automático de Volume da Bureta

A função de reconhecimento automático de volume da burette do sistema Clip-Lock™ torna a troca de titulantes conveniente, segura e rápida. Esta função Hanna elimina o problema de entrada manual de concentrações de titulante usadas em várias aplica-ções diferentes.

Os tituladores avançados HI 901 e HI 902 podem ser equipados com uma ou duas bombas doseadoras e buretas. Apenas uma bomba pode estar activa de cada vez. Esta opção permite ao utilizador optar pela bomba que deseja utilizar.

- Lembrança diária ou periódica de padro-nização do eléctrodo.
- Ecrã de alerta de volume de titulante baixo e total permite aos utilizadores saber quando devem adicionar titulante à garrafa de vidro de titulante, ou quando o titulante disponível desceu abaixo dos 100 mL.
- O ecrã de lembrança de idade do titulante permite uma lembrança programável que exiba a altura de verificar a concentração de titulante ou de mudar o titulante devido a perda de confiança na concentração.

Análise Completa

Estes instrumentos efectuam uma análise completa da preparação da amostra, solução titulante gasta, tempos de medição, espera e agitação, reconhecimento do auto-end point e armazenamento dos resultados. Todos os parâmetros que uma titulação requer estão agrupados num método.

Os tituladores já são fornecidos com um conjunto de métodos padrão ou pode criar os seus. Utilizando uma disquete ou conectando o titulador à aplicação PC para o HI 900, os métodos (padrão e utilizador) podem ser melhorados, armazenados ou apagados.

- Buretas em vidro de alta resolução com protecção em ABS ao mesmo tempo que as tubagens e cilindro da bureta são completamente protegidas da luz.
- Sistemas precisos de bureta simples ou dupla para titulações múltiplas com reconhecimento automático de volume da bureta (5, 10 e 25 mL).
- Teclado de toque suave à prova de salpicos com botão de ajuda on-line.

Funções avançadas para um óptimo desempenho

Estes tituladores estão preparados para efectuar uma variedade de titulações potenciométricas, permitindo ao utilizador obter tanto bons resultados como análises bastante rápidas.

Mostrador de grandes dimensões e de fácil leitura

- Mostrador de 7.5" retroiluminado, de alta qualidade.
- Gráficos e textos de fácil leitura. Bastante informação num mesmo ecrã.

Funcionamento e programação simples

- Métodos pré-programados fáceis de alterar para se adequarem a aplicações individuais.

Métodos desenvolvidos aprovados

- Para Acidez Titulável, medições de pH e SO2 (livre e Total).

Resolução, Precisão e Fiabilidade

- Sistema de dosagem preciso (precisão abaixo de 0.001% do volume total para uma bureta completa usada).
- Medições de pH e ORP precisas com uma resolução de ±0.05 mV e ±0.001.
- Volume do end-point interpolado.

Flexibilidade

- Apoio até 100 métodos de titulação (padrão e definidas pelo utilizador).

Repetibilidade

- Poderosos algoritmos incorporados para detecção do ponto de equivalência (algoritmos de detecção de primeira e segunda derivada, opção de derivadas filtradas, gamas personalizadas para detecção do ponto de equivalência).
- Ponto fixo de potencial ou pH.

Resultados Rápidos

- Métodos de titulação padrão
- Função de doseamento de pré-titulação
- Função de doseamento dinâmico/linear

Relatório Completo

- Os resultados são apresentados directamente nas unidades seleccionadas.
- Gráfico da titulação pode ser exibido on-line ou salvo.
- Relatórios personalizados pelo utilizador podem ser impressos, salvos em disquete ou transferidos para PC via interface RS2 32.
- A informação da amostra e o selo dos dados estão incluídos no relatório.

Medições Directas

- O titulador também pode ser utilizado para medições precisas de pH, mV e temperatura.
- Relatório de registo de dados está disponível para medições directas.

Funções BPL

- Até 5 pontos padrão para eléctrodo.
- Lembranças para tempo de titulante e expiração da padronização.
- Campos para anotações específicas.

Auto-diagnóstico e Ajuda Integrada

- Funções de auto-diagnóstico para aparelhos periféricos incluindo bomba, válvula, bureta e agitador.
- Gestão de erros com mensagens de aviso e erro.
- Métodos predefinidos para solução de problemas de titulação.

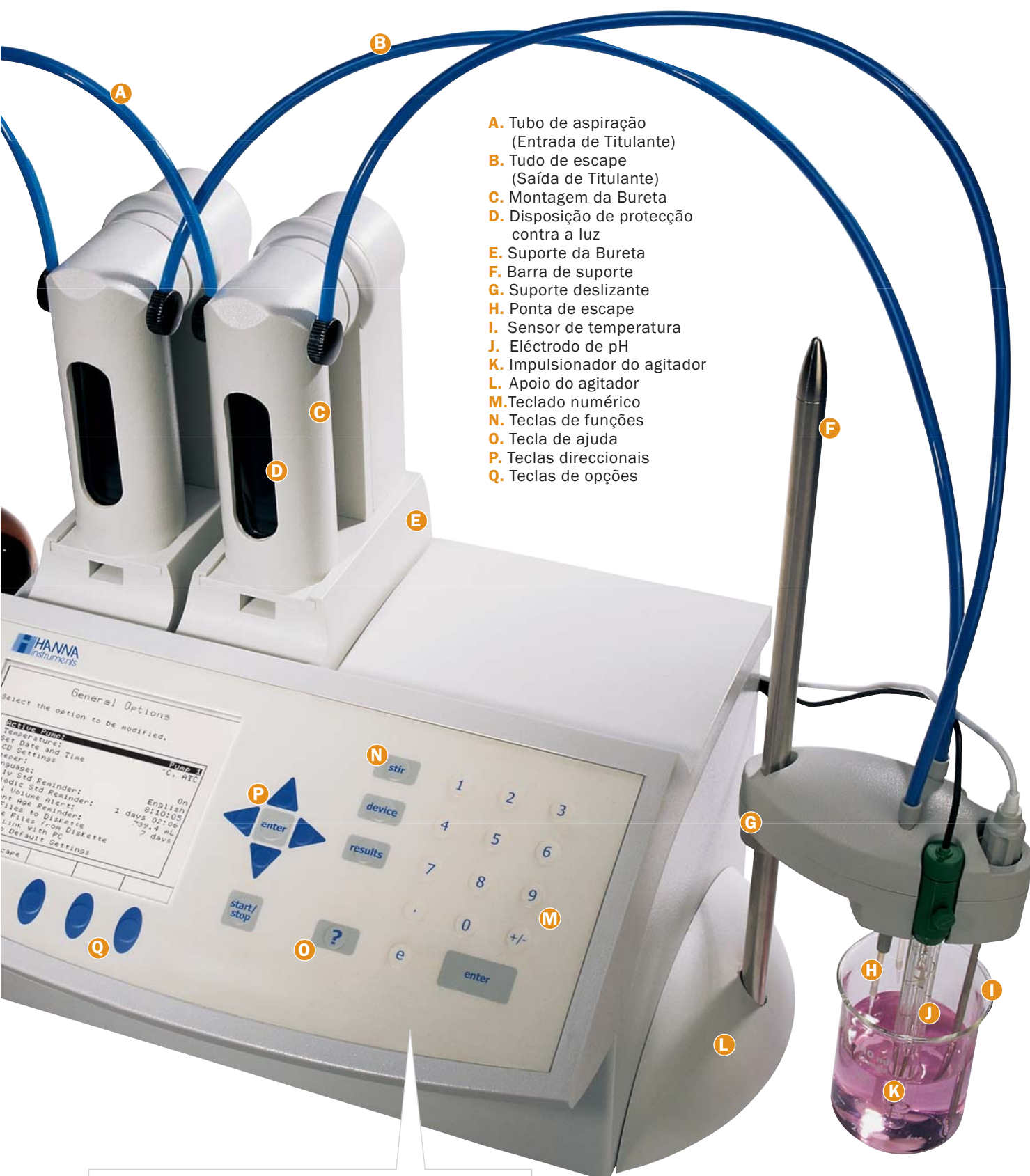
Rápido e Eficiente

- Troque de bureta rapidamente com o sistema de troca Clip-Lock™.

Funcionamento e Desempenho

Os poderosos sistemas de titulação Hanna podem ser personalizados para efectuar qualquer método de dosagem, incluindo o doseamento de volume fixo linear e dinâmico, estabilidade de sinal ou incrementos temporizados e aumento de tempo de agitação/volume pré-titulação. Os sistemas de titulação série 900 têm 10 métodos pré-programados e suportam até 90 métodos definidos pelo utilizador. Durante a titulação são apresentadas as unidades de medição e a temperatura, ou pode ser seleccionada a opção de visualização do gráfico em tempo real que apresenta o perfil da curva exacta da titulação no ecrã. A velocidade de agitação pode ser visualizada e ajustada, se necessário, uma vez que a agitação da amostra durante a titulação pode influenciar as medições de pH/mV.

O acondicionamento da Bureta é feito com opções de purga, fazendo o enxaguamento que mantém a bureta e a tubagem em perfeitas condições de trabalho.

A segunda bureta permite aos utilizadores a flexibilidade de efectuar os mais difíceis tipos de análises ou múltiplas titulações automatizadas. A avançada série 900 oferece várias funções de auto-diagnóstico e lembrança, tais como o tempo do titulante e volume baixo para verificar a concentração do titulante, avisos padronizados do eléctrodo e outras mensagens para assegurar o correcto funcionamento do sistema. Estes sistemas tituladores efectuam medições directas de pH, mV e temperatura com um indicador de sinal de estabilidade. A calibração de pH torna-se fácil com o reconhecimento automático dos conjuntos de calibração buffer para buffers HANNA, CRC, DIN ou NIST.

O teclado do HI 901 e do HI 902 possui 29 teclas agrupadas em 4 categorias:
Teclas de opções, Teclas direccionais, Teclas de Funções/Ajuda e Teclado numérico.

Tenha um registo de análises preciso!

Os sistemas de titulação série 900 da Hanna são facilmente incorporados em qualquer programa de gestão de dados BPL já existente:

- Os utilizadores podem facilmente gravar todas as informações BPL necessárias com todas as amostras, incluindo identificação da amostra, nome da empresa e do operador, data, hora, de identificação do eléctrodo e informação da calibração.
- Os dados também podem ser transferidos utilizando uma drive de disquetes integral para comunicação com um PC ou até mesmo outros sistemas de titulação. Não são necessários cartões de memória especiais.
- Todos os resultados obtidos podem ser transferidos directamente para um PC.
- Os utilizadores podem imprimir relatórios de análises directamente do titulador utilizando uma impressora padrão com porta paralela.
- Um monitor e tecldo externos podem ser ligados para maior versatilidade.
- Porta RS 485 para futura expansão.

✓Conectividade PC

Os tituladores da série HI 900 podem ser ligados a um computador através de software próprio.

✓Conectividade Monitor VGA

A informação apresentada no titulador pode ser visualizada num monitor VGA padrão via ligação 15 pinos.

✓Conectividade com Impressora

Os tituladores da série HI 900 aceitam uma variedade de impressoras paralelas para impressão de dados.

✓Conectividade teclado PC

Um teclado externo compatível com PC pode ser ligado em adição ao teclado do instrumento.

Registos precisos de medições de pH e mV

Grave até 100 relatórios

Incorpore tituladores Hanna série 900 em qualquer programa de gestão de dados BPL

Especificações

	mV	pH	Temperatura
Gama	-2000.0 a 2000.0 mV	-2.000 a 20.000 pH	-5.0 a 105.0°C/23 a 221°F
Precisão	± 0.1 mV (@25°C/77°F)	± 0.001 pH (@25°C/77°F)	± 0.1°C/±0.2°F (excluindo erro da sonda)
Resolução	0.1 mV 0.1/0.01/0.001 pH	0.1°C/0.1°F	
Precisão de dosagem	0.1% do volume total da bureta		
Resolução no mostrador	0.001 mL		
Resolução da bureta	1/40000		
Tamanhos da bureta	5, 10 e 25 mL		

Volume da bureta	Precisão	Resolução no mostrador
5 mL	± 5 µl	0.001 mV
10 mL	± 10 µl	0.001 mV
25 mL	± 25 µl	0.001 mV

Mostrador	LCD gráfico 120 x 90 mm (4.7 x 3.5 in)
Idiomas	Português, Inglês, Francês, Alemão, Italiano, Espanhol e Romeno
Métodos	10 Padrão e 90 definidos pelo utilizador
Auto-detecção da bureta	O tamanho da bureta é automaticamente reconhecido quando é inserida na unidade
Agitador programável	Do tipo impulsionador, 100-2500 RPM, Mantêm-se automaticamente em 10% do valor definido, resolução 100 rpm
Rácio de fluxo	Seleccionável pelo utilizador desde 0.1 mL/min até 2 volumes da bureta/min
Medições pH/mV	Tituladores também efectuam medições de pH e mV simples
Compensação de temperatura	Compensação de temperatura automática nas medições de pH
Calibração pH	Manual ou automática de 1 a 5 pontos com 4 conjuntos padrão para soluções padrão
Titulações potenciométricas	Ácido-Base (Modo pH ou mV), ORP, Precipitação, Complexométrico, Não-Aquoso, Iões-Selectivos, Argentométrico (só no modo mV)
Determinação do título	Métodos pré-programados
Métodos de titulação	Detecção do end-point de mV ou pH fixo e detecção do ponto de primeira equivalência (com a primeira e segunda curvas de titulação)
Unidades de medição	Expressão das unidades de concentração definida pelo utilizador para se adequarem a cálculos específicos
Gráficos guardados e em tempo real	Curva de titulação do volume de mV e volume de pH, curva da primeira ou segunda derivada, em modo pH ou em modo mV. Valores de pH/mV face aos resultados do time-datalogging
Armazenamento de dados	Até 100 titulações e relatórios de registo de pH/mV completos
Unidade de disco	Drive de disquetes de 3.5" permite o armazenamento e a transferência de configurações, métodos pré-programados, métodos personalizados, relatórios de titulação e ficheiros de gráficos em bitmap
Periféricos	Conecções para monitor VGA, teclado PC, impressora paralela, interface RS 232, interface RS 485 (para expansão futura)
Conformidade BPL	Capacidade de armazenamento e impressão de dados de instrumentação
Corrente	100 VAC, 50-60 Hz (**HI 901-03** e **HI 902-03**) 115 VAC, 50-60 Hz (**HI 901-01** e **HI 902-01**) 230 VAC, 50-60 Hz (**HI 901-02** e **HI 902-02**)
Energia	Max 40 VA, 2 fusíveis substituíveis
Material exterior	Plástico ABS e aço revestido
Teclado	Policarbonato
Ambiente de funcionamento	10 a 40°C (50 a 104°F), até 95% RH
Ambiente de armazenamento	-20 a 70°C (-4 a 158°F), até 95% RH
Dimensões	Largura x Profundidade x Altura = 390 x 350 x 380 mm (15.3 x 13.8 x 14.9 in)
Peso	approx. 10 kg (22 lb.) com junção de uma bomba e um agitador

Métodos pré-programados incluem

Nome	**Tipo de dosagem**	**Modo endpoint**	**Cálculo**
Concentração de titulante NaOH	Dinâmica	Equivalência mV, 1ª derivada	Concentração do titulante pelo peso
Acidez do titulante com medição pH inicial	Dinâmica	Endpoint titulação	Concentração da amostra pelo volume
Contração de titulante I2	Dinâmica	Equivalência mV, 1ª derivada	Concentração do titulante pelo peso
Titulações de SO2 Livre e Total	Dinâmica	Equivalência mV, 1ª derivada	Concentração da amostra pelo volume

Características

pH
- Exclusivo CAL CHECK™ HANNA
- Cinco pontos de calibração com calibração padrão e padrões personalizados

ISE
- Calibração directa e medição em múltiplas unidades
- Métodos incrementais:
  - Adição conhecida
  - Subtracção conhecida
  - Adição da amostra
  - Subtracção da amostra

EC
- Gamas de EC, resistência, TDS e salinidade
- Auto reconhecimento do tipo de sonda (2 ou 4 anéis, e célula nominal constante)
- Gama alargada de 0.001 µS até 1 S/cm
- Etapas, 1, 2 e 3 modos de USP
- 3 Escalas de salinidade:
  - Salinidade prática
  - Água do mar natural
  - Percentagem
- Compensação linear e da temperatura da água natural

HI 4521 • HI 4321
HI 4222 • HI 4221

pH · pH/ISE · EC · pH/EC
Medidores de bancada

• Mostrador a cores • Diagnóstico do eléctrodo • Registo de dados automático

A nova família de equipamentos de laboratório de bancada com função de diagnóstico **Hanna**, inclui um monitor de pontos coloridos com ajuda de 240X320, gráficos em simultâneo, selecção da língua e configuração habitual.

Há quatro modelos disponíveis para medição de pH, pH e ISE, condutividade, pH e condutividade. Medidores de pH **Hanna** incluem 5 pontos de calibração com uma opção de padrões personalizados ou memorizáveis e fornece o utilizador com o sistema exclusivo CAL CHECK™ de diagnóstico do eléctrodo.
Modelos ISE permitem calibrar directamente e medir com uma escolha de unidades, da mesma forma que métodos incrementais.

O nosso novo medidor de condutividade incluí escalas de medição de EC, resistência, TDS e salinidade. EC tem uma gama alargada de 0.001 µS/cm para 1 S/cm com auto-reconhecimento do tipo de sonda utilizada. A medição da salinidade pode ser visualizada em salinidades práticas, água natural do mar ou em escala percentual. Todos os modelos de condutividade incluem fases 1, 2 e 3 modos USP mais linear e compensação de temperatura da água natural.
Todos os modelos são equipados com USB e entradas RS 232 para ligação ao PC e oferecem registos, grafismo e GLP.

HI 4222
vista traseira

pH Calibration Check™

Com a calibração adequada da medição de pH e o sistema de eléctrodo de pH é difícil de alcançar resultados fiáveis. O sistema exclusivo da Hanna Calibration CHECK™ inclui várias características para ajudar os utilizadores a alcançar esse objectivo.

• De cada vez que uma calibração de pH é realizada, o equipamento compara a nova calibração com a calibração prévia. Quando esta comparação indicar uma diferença significativa, uma mensagem alerta o utilizador para limpar o eléctrodo, verificar o padrão ou ambos.
• Quando as medições forem tomadas muito longe dos pontos de calibração o equipamento irá avisar o utilizador com um aviso no LCD.
• A condição do eléctrodo de pH depois da calibração é demonstrada no monitor para ver idade.
• Para evitar tirar leituras com calibrações antigas, o equipamento lembra o utilizador quando a calibração tiver expirado.

ISE Métodos Incrementais

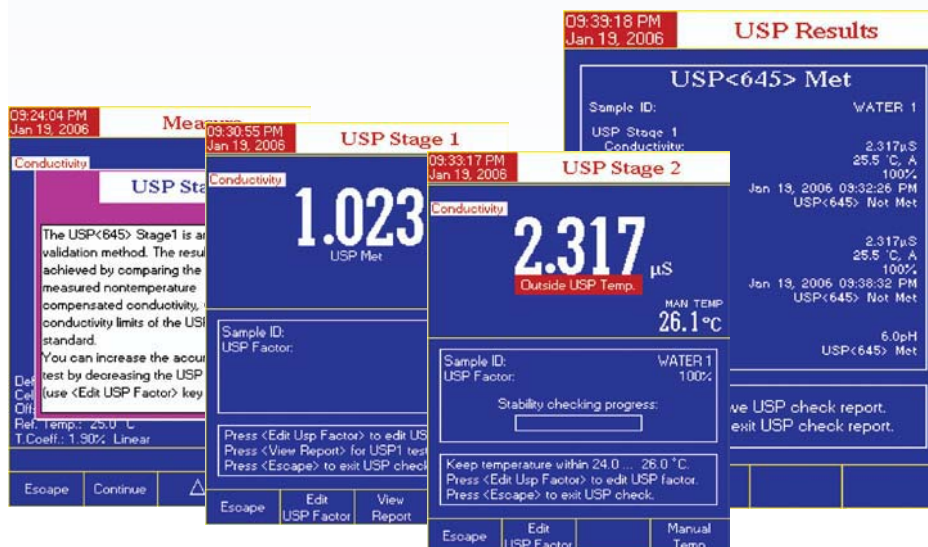
As determinações de concentração de iões com ISEs podem ser feitas de forma mais fácil e rápida utilizando o modo facilitado de medição do Método Incremental encontrado no **HI 4222**.

O Método Incremental consiste em acrescentar um padrão a uma amostra, ou uma amostra a um padrão. A mudança de mV ocorre devido à adição. Historicamente o utilizador iria depois utilizar equações matemáticas para determinar a concentração de iões da amostra, mas com o **HI 4222**, o medidor calcula a concentração da amostra automaticamente e depois regista a amostra num relatório de métodos ISE. 200 Relatórios podem ser guardados para recordação futura. Todo o processo pode ser repetido em múltiplas amostras sem voltar a acrescentar conjuntos de parâmetros.

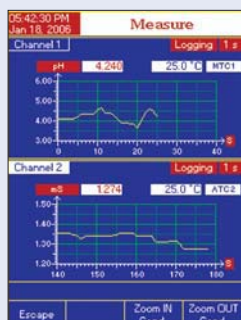
As Técnicas dos Métodos Incrementais podem reduzir erros de variáveis como temperatura, viscosidade, pH ou força de iões. Os eléctrodos mantêm-se imersos através do processo reduzindo assim o tempo de medição da mesma forma que eliminando transporte de amostras e os seus erros associados. Método da Adição Conhecida, Subtracção Conhecida, Adição da Amostra, e Subtracção da Amostra são escolhas fornecidas de métodos padrão.

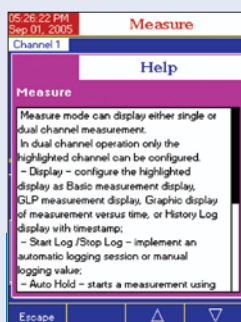
EC Modo USP

O **HI 4521** e **HI 4321** podem ser utilizados para realizar as 3 fases dos testes de qualidade da água requeridos pela Pharmacopeia dos Estados Unidos (USP <645>).
Os instrumentos dão instruções claras de como realizar cada fase e automaticamente verificar se a temperatura, condutividade e estabilidade estão dentro dos limites USP.

Os resultados compreendidos são visualizados para todas as fases num único monitor no final do teste. 200 Relatórios podem ser salvos para futura recordação.

Exemplos de visualização LCD

Visualização em dois canais

Registo em tempo real

Gráficos em dois canais em simultâneo

Calibração de dados demonstrada para ambos os canais

Ecrã de ajuda

HI 4222
pH/ISE
Medidor de bancada

HI 4321
pH
Medidor de bancada

Especificações		HI 4222	HI 4221
pH	Gama	-2.0 a 20.0; -2.0 a 20.00; -2.000 a 20.000pH	
	Resolução	0.1 pH; 0.01 pH; 0.001 pH	
	Precisão	±0.1 pH; ±0.01 pH; ±0.002 pH	
mV	Gama	±2000 mV	
	Resolução	0.1 mV	
	Precisão	±0.2 mV	
ISE	Gama	1 x 10^{-7} a 9.99 10^{10} concentração	-
	Resolução	1; 0.1; 0.01 concentração	-
	Precisão	±0.5% (iões monovalentes); ±1%	-
Condutividade	Gama	-	
	Resolução	-	
	Precisão	-	
Resistividade	Gama	-	
	Resolução	-	
	Precisão	-	
TDS	Gama	-	
	Resolução	-	
	Precisão	-	
	Factor	-	
Salinidade	Gama	-	
	Resolução	-	
	Precisão	-	
Temperatura	Gama	-20 a 120°C; -4 a 248.0°F; 253.15 a 393.15K	
	Resolução	0.01°C; 0.1°F; 0.1K	
	Precisão	±0.2°C; ± 0.4°F; ±0.02K	
Calibração	pH	Automática até 5 pontos com 8 valores memorizados (pH 1.68, 3.00, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01°C, 12.45) +5 padrões personalizados	
	ISE	Automático, até 5 pontos com 6 valores standard + 5 padrões memorizados	
	Condutividade	-	
	Salinidade	-	
	Temperatura	3 pontos	
Gama Offset de mV relativo		±2000 mV	
Canais de entrada		2 pH/mV/ISE	1pH/mV
Verificação de calibração		eléctrodo de pH a condição padrão	
Compensação de temperatura	pH	Automático ou manual de -20 a 120.0°C (-4.0 a 248.0°F)	-
	ISE	-	
Registo a pedido/ /Registo automático de dados		10 lotes, 500 amostras por lote/10 lotes, 500 amostras por lote	
Autoendpoint		sim	
Conectividade PC		USB Opto-isolado a RS232	
Ecrã		LCD a cores com 240 x 320 pontos-matriz com ajuda co ecrã, gráficos, selecção de idioma e configuração personalizada	
Bateria		adaptador 12 VDC (incluído)	
Dimensões/Peso		159 x 230 x 93mm (6.3 x 9.1 x 3.7")/ 800g (1.8lb)	

HI 4521
pH e Condutividade
Medidor de bancada

HI 4321
Condutividade
Medidor de bancada

Especificações		HI 4521	HI 4321
pH	Gama	-2.0 a 20.0; -2.0 a 20.00; -2.000 a 20.000pH	-
	Resolução	0.1 pH; 0.01 pH; 0.001 pH	-
	Precisão	±0.1 pH; ±0.01 pH; ±0.002 pH	-
mV	Gama	±2000 mV	-
	Resolução	0.1 mV	-
	Precisão	±0.2 mV	-
ISE	Gama	-	
	Resolução	-	
	Precisão	-	
Condutividade	Gama	0.000 a 9.999 µS/cm; 10.00 a 99.9 µS/cm; 100.0 a 999.9 µS/cm; 1.000 a 9.999 mS/cm; 10.00 a 99.99 mS/cm; 100.0 a 999.9 mS/cm; 1000 mS/cm	
	Resolução	0.001 µS/cm; 0.01 µS/cm; 0.1 µS/cm; 0.001 mS/cm, 0.01 mS/cm; 0.1 mS/cm; 1 mS/cm	
	Precisão	±1% da leitura (±0.01 µS/cm)	
Resistividade	Gama	1.00 a 99.99 Ohm•cm; 100.0 a 999.9 Ohm•cm; 1.000 a 9.999 kOhm•cm; 10.00 a 99.99 kOhm•cm; 100.0 a 999.9 kOhm•cm; 1.00 a 9.99 MOhm•cm; 10.0 a 100.0 MOhm•cm	
	Resolução	0.01 Ohm•cm; 0.1 Ohm•cm; 0.001 kOhm•cm; 0.01 kOhm•cm; 0.1 kOhm•cm; 0.01 MOhm•cm; 0.1 MOhm•cm	
	Precisão	±2% da leitura (±1 Ohm•cm)	
TDS	Gama	0.000 a 9.999 ppm; 10.00 a 99.99 ppm; 100.0 a 999.9 ppm; 1.000 a 9.999 ppt; 10.00 a 99.99 ppt; 100.0 a 400.0 ppt	
	Resolução	0.001 ppm; 0.01 ppm; 0.1 ppm; 0.001 ppt; 0.01 ppt; 0.1 ppt	
	Precisão	±1% da leitura (±0.01 ppm)	
	Factor	0.40 a 1.00	
Salinidade	Gama	Salinidade Prática: 0.00 a 42.00; água do mar natural: 0.00 a 80.00 ppt; Percentagem: 0.00 a 400.0%	
	Resolução	0.01 para salinidade prática/água do mar natural; 0.1% para escala de percentagem	
	Precisão	±1% da leitura	
Temperatura	Gama	-20.0 a 120.0ºC; -4 a 248.0ºC; 253.15 a 393.15K	
	Resolução	0.01ºC; 0.1ºF; 0.1K	
	Precisão	±0.2ºC; ± 0.4ºF; ±0.02K	
Calibração	pH	Automática até 5 pontos com 8 valores memorizados (pH 1.68, 3.00, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45) + 5 padrões personalizados	
	ISE	-	
	Condutividade	Reconhecimento satandard automático, solução de calibração personalizada/ 4 pontos de calibração	
	Salinidade	Escala percentual- 1 ponto (com padrão HI 7037))	
	Temperatura	3 pontos	
Gama relativa mV de offset		±2000 mV	-
Canais de entrada		1pH/mV + EC	1EC
Verificação de calibração		eléctrodo de pH e condição padrão	-
Compensação de temperatura	pH	Auto. ou manual de -20.0 a 120.0ºC (-4.0 a 248.0ºF)	-
	EC	Linear e não linear (água natural)	
Registo a pedido/ /Registo automático de dados		10 lotes, 500 amostras por lote/10 lotes, 500 amostras por lote	
Autoendpoint		sim	
Conectividade PC		USB Opto-isolado a RS232	
Ecrã		LCD a cores com 240 x 320 pontos-matriz com ajuda co ecrã, gráficos, selecção de idioma e configuração personalizada	
Bateria		adaptador 12 VDC (incluído)	
Dimensões/Peso		159 x 230 x 93mm (6.3 x 9.1 x 3.7")/ 800g (1.8lb)	

Como encomendar

HI 4222 é fornecido com eléctrodo de pH em vidro, sonda de temperatura, adaptador, solução padrão de pH 4 e pH 7, solução de enchimento do eléctrodo, suporte de eléctrodo, e instruções.

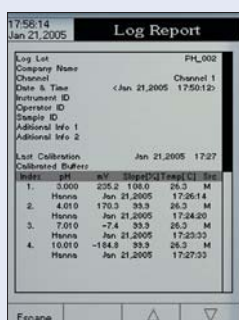
HI 4321 é fornecido com sonda EC de 4-anéis, suporte de eléctrodo e instruções.

HI 4521 é fornecido com sonda EC de 4-anéis, eléctrodo de pH em vidro, sonda de temperatura, adaptador, soluções padrão de pH 4 e pH 7, soluções para recarregar o eléctrodo, suporte para eléctrodo e instruções.

Canal simples básico

Canal 1 BPL

Canal duplo básico

Canal 1 básico com canal 2 BPL

Relatório de registo

HI 4211 • HI 4212

Medidores de pH com mostrador gráfico e função Calibration Check™

• Mostrador retroiluminado • Diagnóstico do eléctrodo • Registo de dados automático

O **HI 4211** (canal simples) e o HI 4212 (canal duplo) são medidores de pH com mostrador gráfico retroiluminado com função Calibration CheckTM. Estes instrumentos efectuam diagnósticos ao eléctrodo para assegurar que este, ao ser usado, está sem-pre nas melhores condições. A função Calibration CheckTM tem também um aviso com mensagem gráfica quando a medição se encontra fora da gama de medição. De forma a efectuar a calibração o mais próximo possível da gama de medição, o uti-lizador dispõe da flexibilidade de escolher até 5 pontos de calibração, com soluções padrão ou personalizadas.

O **HI 4212** permite gráficos e registo de cada canal independente, no mostrador. Estes medidores podem apresentar dados BPL extensivos, saída de corrente e registo de gráficos, dados de calibração com valores de padrões usados e data de expi-ração e definição do valor constante da força iónica (só medições ISE). O **HI 4211** e o **HI 4212** dispõem de ajuda no mostrador. Ao toque de um botão, os utilizadores podem aceder a procedimentos e linhas-guia, relacionadas com o con-teúdo, em 4 idiomas.

Os dois canais de medição do **HI 4212** são galvanicamente isolados, para eliminar ruído e instabilidade. No modo ISE, apresenta-se ao utilizador a escolha de uma série de métodos incrementados. A comunicação é efectuada via porta USB e RS232.

Funções

- Calibration Check™ exclusivo HANNA instruments
- Mostrador LCD retroiluminado de grandes dimensões
- Mostrador com gráfico duplo e registo em tempo real
- USB e RS232
- Dados BPL
- Dados de calibração (valores de solução padrão, data de expiração)
- Data e hora
- Interface multi-idioma
- Número de identificação
- Compensação de temperatura manual ou automática
- Unidades de medição de temperatura (°C, °F, K)
- Escala de mV relativa
- Métodos incrementados ISE
- Modo end point automático
- Registo de dados
- Alarme de sinal acústico

Como encomendar

HI 4211 e o **HI 4212** são fornecidos com transformador e instruções.

O **HI 4211-01** e o **HI 4212-01** com o eléctrodo de pH HI 1131B, sonda de temperatura HI 7669/2W, transformador 12VDC, Soluções padrão pH 4 e pH 7, solução electrolítica de reenchimento do eléctrodo, suporte de eléctrodo HI 76404N, agitador magnético e instruções.

Acessórios

HI 1131B
Eléctrodo de pH de enchimento com conector BNC e 1 m (3.3') de cabo

HI 7669/2W
Sonda de temperatura

HI 76404N
Suporte de eléctrodo

HI 6016
Solução padrão pH 1.677 , 500 mL

HI 6004
Solução padrão pH 4.010, 500 mL

HI 6007
Solução padrão pH 7.010, 500 mL

HI 6010
Solução padrão pH 10.010, 500 mL

HI 6124
Solução padrão pH 12.450, 500 mL

HI 77400P
Saquetas de calibração pH 4 & 7, 20 mL, 5 pcs cada

HI 92000
Software compatível com o Windows®

HI 920010
Cabo série (9 pinos) para PC

HI 180H/U
Agitador magnético

Especificações	**HI 4211** (Canal simples)	**HI 4212** (Canal duplo)
Gama pH	-2.00 a 20.00 pH; -2.000 a 20.000 pH	
Precisão pH (@20°C)	±0.1 pH; ±0.01 pH; ±0.002 pH ±1 LSD	
Resolução pH	0.1 pH; 0.01 pH; 0.001 pH	
Gama mV	±2000 mV	
Precisão mV (@20°C)	±0.2 mV ±1 LSD	
Resolução mV	0.1 mV	
Gama de iões selectivos	-	1 x 10-6 to 9.99 x 1010 concentração
Precisão de iões selectivos (@20°C)	-	±0.5% (iões monovalentes); ±1% (iões bivalentes)
Resolução de iões selectivos	-	1; 0.1; 0.01; 0.001 concentração
Gama ° C	-20.0 a 120.0°C	
Precisão ° C (@20°C)	±0.2°C	
Resolução ° C	0.1°C	
Gama Relativa mV Offset	±2000 mV	
Canais de entrada	1	2
Calibration Check	Controlo da condição e tempo de resposta do eléctrodo; Controlo das soluções padrão em fase de calibração	
Calibração pH	Automática até 5 pontos entre 8 padrões disponíveis (pH 1.68, 3.00, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45) e 5 valores programáveis pelo utilizador	
Calibração ISE	Automática, até 5 pontos	
Compensação temperatura	Manual ou automática desde -20.0 a 120.0°C (-4 a 248°F)	
Eléctrodo de pH	**HI 1131B** vidro, dupla junção, de enchimento, conector BNC, 1 m de cabo (opcional)	
Sonda de temperatura	Sonda em aço inoxidável **HI 7669/2W** , 1 m (3.3') de cabo (opcional)	
Memorização de amostras	5000 amostras	
Registo automático de dados	5000 amostras	
Ligação ao PC	USB e RS232	
Idiomas	Português, Inglês, Italiano, Espanhol, Francês	
Impedância de entrada	10^{12} ohm	
Alimentação	Transformador 12 VDC (incluído)	
Ambiente	0 a 50°C (32 a 122°F) max. 95% RH	
Dimensões	159 x 230 x 93 mm (6.3 x 9.1 x 3.7")	
Peso	800 g (1.8 lb.)	

Amostra de relatório impresso

```
SETUP REPORT
Instr ID      0003
Cal required
after:  7 day(s)
One Cal Point
               Pnt
Custom Buffer
pH           8.000
pH           3.000
Date    2005/01/28
Time      17:36:11
Printer        OFF
Language       ENG
Beep           OFF
Baud Rate     9600
Comm Prefix     16
ALARM HIGH LIMIT
pH           12.00
mV              no
Rel mV          no
ALARM LOW LIMIT
pH              no
mV              no
Rel mV          no
Temperature     °C
AUTO-LOG:
Interval    000:30
START Condition:
 btn-button
STOP Condition:
Duration:    03:00
```

```
GLP pH
Instr ID      0003
Date    2005/01/18
Time      15:05:50
Cal required
after: -4 day(s)
Offset       4.3mV
Slope       108.6%
Cal Buffers
pH            7.01
pH            4.01
pH           10.01
Old Buffer
pH            1.68
Old Buffer
pH           12.45
```

```
START AUTOLOG
Instr ID      0003
Lot            L07
Date    2005/01/28
Time      17:39:34
Interval    000:30
Slope       108.6%
Offset       4.3mV

Sample No        1
Time      17:39:34
pH            7.07
mV             0.1
°C            24.6

Sample No        2
Time      17:40:04
pH            7.07
mV             0.1
°C            24.6

Sample No        3
Time      17:40:34
pH           12.44
mV          -345.7
°C            25.4

STOP AUTOLOG
Date    2005/01/28
Time      17:40:46
```

Série HI 120

Calibration Check™ e Registo automático de dados

• Mostrador de grandes dimensões • Diagnóstico do eléctrodo • Registo de dados automático

Os medidores de pH com Calibration CheckTM da **série HI 120** possuem monitorização da condição e tempo de resposta do eléctrodo, assim como de solução de calibração contaminada ou errada. Estes medidores utilizam os eléctrodos da série "P" da HANNA, que permitem ao instrumento reconhecer o tipo de eléctrodo utilizado de forma a optimizar a calibração. Para uma maior precisão, esta série também verifica se a medição está fora da gama de calibração, e avisa o utilizador no caso das medições estarem muito fora dos pontos de calibração. A calibração pode ser feita até 5 pontos, com 7 soluções padrão memorizadas. As soluções padrão usadas durante a calibração são apresentadas no mostrador mesmo em modo de
medição.

Os medidores de pH da **série HI 120** também possuem um mostrador de cristais liquidos de grandes dimensões que pode ser lido até 7 m em diferentes ângulos de visão. Para os modelos **HI 121** e **HI 123** que têm canais de entrada duplos para medir tanto pH e ISE, o mostrador apresenta o canal que está a ser utilizado e a leitura na gama relativa.

Os modelos **HI 122** e **HI 123** possuem uma pequena impressora incorporada que utiliza papel normal e não desaparece a impressão com o passar do tempo. Estes modelos permitem ao utilizador fazer uma impressão de informação detalhada para BPL, registo sob pedido, registo automático, configuração do instrumento e dados de configuração do relatório.

Todos os modelos possuem uma gama de pH extensa, desde -2.000 a 16.000 e uma gama de mV relativa. Para fins de relatório, memorização de 500 amostras (modelos **HI 120** e **HI 122**) e 1000 amostras (modelos **HI 121** e **HI 123**), relatórios automáticos de 100 amostras (modelos **HI 120** e **HI 122**) ou 2000 amostras (modelos **HI 121** e **HI 123**) e porta de série RS232.

Alguns mostradores da série HI 120

Canal de pH no mostrador com aviso de medição fora da gama de calibração - Tamanho real do mostrador

Mostrador de calibração de Boas Práticas Laboratoriais

Mostrador de Canal ISE básico

Mostrador de calibração com aviso de "eléctrodo limpo"

Canal de pH no mostrador com apresentação dos pontos de calibração

Canal de pH no mostrador com apresentação dos gráficos Calibration CheckTM e leitura em "HOLD"

Canal de pH no mostrador apresentando o modo de registo automático e intervalo de registo

Especificações	**HI 120**	**HI 121**	**HI 122**	**HI 123**
Gama pH	-2.00 a 16.00; -2.000 a 16.000 pH			
Precisão pH (@20°C)	±0.01; ±0.002 pH			
Resolução pH	0.01; 0.001 pH			
Gama mV	±999.9 mV			
Precisão mV (@20°C)	±0.2 mV (699.9 mV); ±0.5 (999.9 mV); ±1 (2000 mV)			
Resolução mV	0.1; 1			
Gama iões selectivos	-	0.001 a 19999 ppm	-	0.001 a 19999 ppm
Precisão iões selectivos (@20°C)	-	±0.5% F.S.	-	±0.5% F.S.
Resolução iões selectivos	-	0.001; 0.01; 0.1; 1 ppm	-	0.001; 0.01; 0.1; 1 ppm
Gama °C	-20.0 to 120.0°C			
Precisão °C (@20°C)	±0.4°C			
Resolução °C	0.1°C			
Canais de entrada BNC	1 para pH	1 para pH; 1 para ISE	1 para pH	1 para pH; 1 para ISE
Calibration Check	Controlo da condição e tempo de resposta do eléctrodo; Controlo de soluções padrão em fase de calibração			
Calibração pH	Automática até 5 pontos entre 7 padrões (pH 1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45) + 2 personalizáveis)			
Calibração ISE	Automática, 1 ou 2 pontos entre 5 padrões (0.1, 1, 10, 100, 1000 ppm) só HI 121 e HI 123			
Gama mV relativa	±2000 mV			
Compensação temperatura	Manual ou automática de -20.0 a 120.0°C (-4 a 248°F)			
Eléctrodo pH	**HI 1131P**, vidro, dupla junção, de enchimento, conector BNC, 1 m de cabo (opcional)			
Sonda de temperatura	Sonda em aço inoxidável **HI 7662** , 1 m (3.3') de cabo (incluído)			
Memorização de amostras	500 amostras	1000 amostras	500 amostras	1000 amostras
Registo automático de dados	100 amostras	2000 amostras	100 amostras	2000 amostras
Impressora incorporada	Não	Não	Sim	Sim
Ligação ao PC	Porta série RS232			
Impedância de entrada	10^{12} ohm			
Alimentação	Transformador 12 VDC (incluído)			
Ambiente	0 a 50°C (32 a 122°F) max. 95% RH			
Dimensões	280 x 203 x 84 mm (11.0 x 8.0 x 3.3")			
Peso	1.8 kg (4.0 lb.)			

Como encomendar

HI 120, **HI 121**, **HI 122** e **HI 123** são fornecidos com o eléctrodo de pH com conector BNC e 1 m de cabo HI 1131P, sonda de temperatura HI 7662 , soluções padrão pH 4 e pH7, transformador 12 VDC e instruções

Acessórios
Todos os códigos de eléctrodos que terminem em P são fornecidos com conector BNC e PIN e 1 m de cabo, como abaixo:

HI 1043P
Uso: Ácido forte/Alcalino;
Corpo em vidro, junção dupla, recarregável, eléctrodo de combinação de pH

HI 1053P
Uso: Emulsões;
Corpo em vidro, triplo cerâmico, de enchimento, eléctrodo combinado de pH

HI 1083P
Uso: Biotecnologia;
Corpo em vidro, junção aberta, recarregável, eléctrodo combinado de pH

HI 1131P
Uso: Fins gerais
Corpo em vidro, junção simples, recarregável, eléctrodo combinado de pH

HI 7662
Sonda de temperatura

HI 76405
Suporte de eléctrodo

HI 6016
Solução padrão pH 1.677, 500 mL

HI 6004
Solução padrão pH 4.010, 500 mL

HI 6007
Solução padrão pH 7.010, 500 mL

HI 6010
Solução padrão pH 10.010, 500 mL

HI 77400P
Kit de calibração (pH 4 e 7, 20 mL, 5 pcs cada)

HI 70300L
Solução de armazenamento, 500 mL

HI 92000
Software compatível com o Windows®

HI 920010
Cabo ligação série para PC

Características

- LCD duplo em plano Amplo
- À prova de água
- Verificação de exactidão
- Calibração pelo utilizador
- Padrões de certificação de calibração e verificação
- De acordo com as normas EPA
- Escalas feitas por encomenda para servir todas as aplicações
- Fornecido com Kit completo
- Bateria de longa duração

✓ A função de Leitura/Temporizador Read/Timer faz a contagem decrescente até ao intervalo de tempo apropriado antes de ser mostrada uma leitura. Esta característica assegura consistência nas medições conduzidas por múltiplos utilizadores.

HI 96 series

Fotómetros de parâmetro único com Call Check™

- Call Check®
- Calibração pelo utilizador
- De acordo com as normas EPA

A Nova linha de "fotómetros de parâmetro único" da Hanna
Inclui instrumentos para medir a amónia, o cloro em diversas escalas, o cobre, detergentes aniónicos, fluoreto, nitrito, fosfatos e fosforosos. Esta série inclui um LCD amplo de dois níveis, um sistema óptico avançado e o exclusivo CAL CHECK™ da **Hanna** com função de validação. O sistema óptico avançado baseia-se numa lâmpada especial de tungsténio (o modelo **HI 96715** inclui um (LED) díodo emissor de luz) e num filtro de banda de interferência estreita que assegura sempre leituras exactas.

Com a função de validação exclusiva CLA CHECK™ , os utilizadores podem verificar o desempenho dos instrumentos em qualquer altura. Seguindo apenas alguns curtos passos, o procedimento de validação é extremamente prático para o utilizador e assegura que o medidor esteja calibrado correctamente. Utilize somente padrões NiST da Hanna para verificar o desempenho do instrumento e recalibrá-lo se necessário. Todos os instrumentos são calibrados em fábrica e o design óptico e electrónico minimiza a necessidade de calibração frequente.

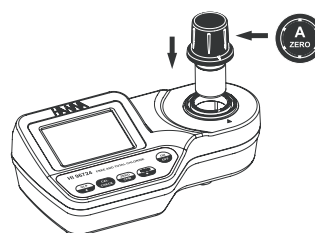
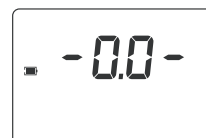
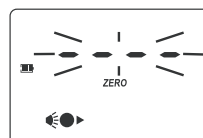
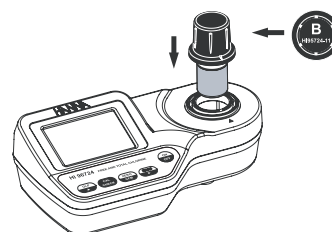
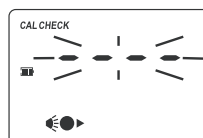
Ideal para aplicações em campo, estes medidores são impermeáveis e o sistema de medição da lâmpada e do filtro é protegido da poeira ou da sujidade por uma cúpula transparente. Os códigos do mostrador ajudam o utilizador em operações de rotina e incluem um aviso de bateria fraca. Este equipamento desliga-se automaticamente após 10 minutos de não utilização.

A cuvete é feita de um vidro óptico especial para obter resultados e um sistema exclusivo de bloqueio-positivo, assegura que a cuvete esteja sempre na mesma posição sempre que for colocada na célula de medição. A célula é desenhada de forma a caber numa cuvete com um pescoço maior que torna mais fácil adicionar amostras e reagentes.

Os reagentes são em pó, fornecidos em saquetas. A quantidade de reagente é doseada de forma precisa para assegurar uma máxima utilização futura.

Paz de Espírito
Ao executar medições, o utilizador precisa certificar-se se o equipamento está correctamente ligado. Com o exclusivo sistema CAL CHECKTM da **Hanna** incluido agora pode ficar descansado. Introduza simplesmente o padrão calibrado em fábrica de uma concentração conhecida e verifique se o seu instrumento está correcto.

Validação* CAL CHECKTM

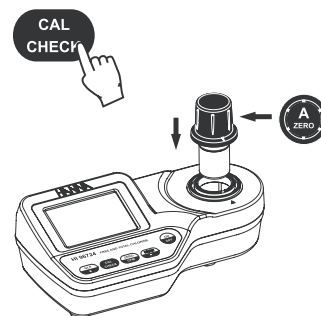
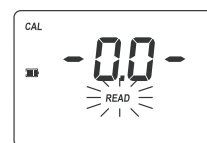
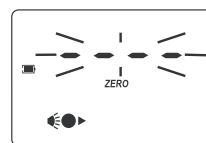
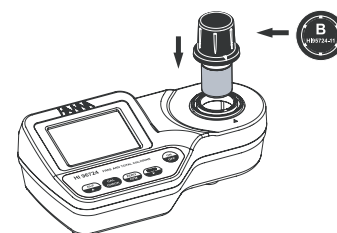
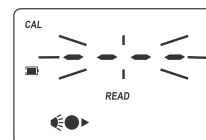
Procedimentos e passos para assegurar uma validação apropriada
Coloque o padrão A do CAL CHECKTM no suporte da cuvete e pressione ZERO/CFM. Os ícones da lâmpada, da cuvete e do detector vão aparecer no monitor seguidos de "-0.0-".
O medidor está agora a zero e pronto para validação.

Coloque o medidor a zero
antes da validação...

Coloque o padrão do CAL CHECKTM no suporte da cuvete e prima CAL CHECKTM. Os ícones da lâmpada, da cuvete e do detector junto com a CAL CHECKTM aparecerão no mostrador. No final da medição o mostrador revelará o valor padrão de validação.

... e compare a exactidão
com um padrão conhecido.

A leitura deve estar dentro das especificações como relatado no certificado standard do CAL CHECKTM. Se o valor se encontrar fora das especificações, por favor confirme se as cuvetes estão sem impressões digitais, óleo ou sujidade e repita a validação. Se os resultados continuarem fora das especificações, recalibre o instrumento.

Data de calibração no mostrador
A série de fotómetros HI 96 mostra a última vez que a calibração foi executada de forma a calendarizar calibrações regulares, ideal para ISO e Boas Práticas ambientais de Laboratório (Good Laboratory Practice environments).

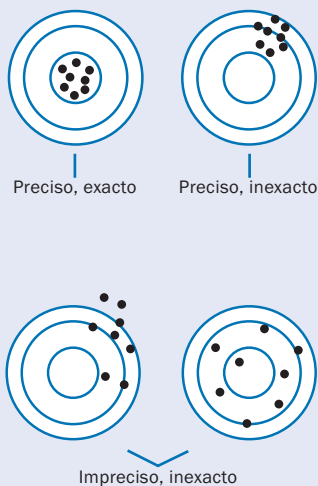
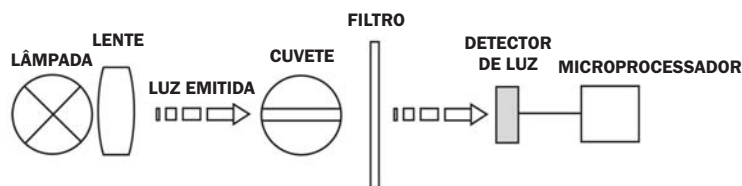
* HI 96724 é apresentado como exemplo para validação/calibração.
** Cada cuvete CAL CHECKTM é etiquetada de forma clara, consoante as suas medidas.
Por favor leia o manual de instruções antes da validação/calibração.

A Calibração* com CAL CHECK™

Calibre o seu instrumento de forma rápida e fácil

Pressione o CAL CHECK™ durante três segundos para entrar na modalidade da calibração. Coloque o padrão A do CAL CHECK™ no suporte da cuvete e pressione ZERO/CFM. Os ícones da lâmpada, da cuvete e do detector aparecerão no mostrador seguidos de "-0.0-". O medidor está agora a zero e pronto para calibrar.

Coloque o medidor a zero
antes da calibração...

Coloque o padrão B do CAL CHECK™ no suporte da cuvete. Pressione READ/> e os ícones da lâmpada, da cuvete e do detector aparecerão no mostrador. Depois da medição, o instrumento mostrará o valor da CAL CHECK™...

Coloque o medidor a zero
antes da calibração...

Exactidão e Precisão definidas

Precisão exprime a concordância entre medições repetidas. Precisão é usualmente expressa como desvio padrão (SD). **Exactidão** é definida como a proximidade de um resultado de prova ao valor verdadeiro.

Embora boa precisão sugira boa exactidão, resultados precisos podem ser inexactos. A figura abaixo explica estas definições.

• HI 96 series - Diagrama de bloco (arranjo óptico)

* HI 96724 é apresentado como exemplo para validação/calibração.
** Cada cuvete CAL CHECK™ é etiquetada de forma clara, consoante as suas medidas.
Por favor leia o manual de instruções antes da validação/calibração.

Especificações

Parâmetros	Código	Gama	Precisão	Filtro	Método
Amónia de gama média	HI 96715	0.00 a 9.99 mg/L (como NH_3-N)	± 0.12 mg/L @ 6.00 mg/L	Banda estreita @ 466 nm	Adaptação do manual ASTM de Água e tecnologia ambiental. D1426-93, Método de Nessler. A reacção entre a amónia e os reagentes causa uma tonalidade amarelada na amostra
Cloro, gama Ultra alta	HI 96771	UHR: 0 a 500 mg/L LR: 0.00 a 5.00 mg/L	± 2 mg/L @ 100 mg/L ± 0.02 mg/L @ 1.00 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Adaptação do método padrão, 20ª edição, 4500-Cl. A reacção entre o cloro e os reagentes causa uma tonalidade amarelada (UHR) ou rosada (LR) na amostra.
Cloro, livre	HI 96701	0.00 a 5.00 mg/L	± 0.02 mg/L @ 1.00 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Adaptação do método USEPA 330.5 e o método padrão 4500-ClG.. A reacção entre o cloro livre e o reagente DPD cria uma tonalidade rosada na amostra.
Cloro, livre **para aplicações de água potável**	HI 96762	0.000 a 0.500 mg/L	± 0.004 mg/L @ 0.200 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Adaptação do método padrão, 20ª edição, 4500-Cl G.. A reacção entre o cloro e o reagente DPD causa uma tonalidade rosa na amostra.
Cloro, livre e total	HI 96724	Cl_2 livre: 0.00 a 5.00 mg/L; Cl_2 total ;0.00 a 5.00 mg/L	± 0.03 mg/L @ 1.00 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Adaptação do método USEPA 330.5 e o método padrão 4500-ClG.. A reacção entre o cloro e os reagentes cria uma tonalidade rosa na amostra.
Cloro, livre e total de gama alta	HI 96734	Cl_2 livre: 0.00 a 10.00 mg/L; Cl_2 total ;0.00 a 10.00 mg/L	± 0.06 mg/L @ 3.00 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Adaptação do método USEPA 330.5 e o método padrão 4500-ClG.. A reacção entre o cloro livre e o reagente DPD cria uma tonalidade rosa na amostra.
Cloro total **para análise de rastreio de concentração de cloro total**	HI 96761	0.000 a 0.500 mg/L	± 0.004 mg/L @ 0.200 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Adaptação do método padrão, 20ª edição, 4500-Cl G. A reacção entre o cloro e o reagente DPD causa uma tonalidade rosa na amostra.
Cobre, gama baixa	HI 96747	0.000 a 1.500 mg/L	± 0.015 mg/L @ 0.750 mg/L	Banda estreita @ 560 nm	Adaptação do método aprovado USEPA bicinconinato. A reacção entre o cobre e o reagente de bicinconinato causa uma tonalidade púrpura na amostra.
Detergentes, Aniónicos	HI 96769	0.00 a 3.50 mg/L (como SDBS)	± 0.04 mg/L @ 1.00 mg/L	Banda estreita @ 610 nm	Adaptação do método USEPA 425.1 para água potável, águas de superfície, resíduos industriais e domésticos e Métodos Padrão, 20ª edição, 5540C, detergentes aniónicos segundo o método MBAS (substâncias activas com Azul de Metileno).
Fluoreto, gama baixa	HI 96729	0.00 a 2.00 mg/L	± 0.03 mg/L @1.00 mg/L	Banda estreita @ 575 nm	Adaptação do método EPA 340.1 e Método SPADNS
Ferro, gama alta	HI 96721	0.00 a 5.00 mg/L	± 0.01 mg/L @ 1.50 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Adaptação do Método USEPA 315 B e Método Padrão 3500-Fe B. A reacção entre o ferro e o reagente Fenantrolina causa uma tonalidade alaranjada na amostra.
Nitritos, gama baixa	HI 96707	0.000 a 0.600 mg/L (como para NO_2^- _N)	± 0.001 mg/L @ 0.100 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Adaptação do método aprovado EPA. A reacção entre Nitrito e o reagente causa uma tonalidade rosa.
Fosfatos, gama alta	HI 96717	0.0 a 30.0 mg/L	± 0.5 mg/L @ 12 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Método de Aminoácido, adaptado para o Método Padrão de Examinação da Água e Gasto de Água. A reacção entre o Fósforo e os reagentes causa uma tonalidade azulada na amostra.
Fósforo	HI 96706	0.0 a 15.0 mg/L	± 0.2 mg/L @ 6.0 mg/L	Banda estreita @ 525 nm	Método de Aminoácido, adaptado para o Método Padrão de Examinação da Água e Gasto de Água. A reacção entre o Fósforo e os reagentes causa uma tonalidade azulada na amostra.

Especificações comuns a todos os modelos

Fonte de Luz	Lâmpada Tungsténio; LED (HI 96715 apenas)
Ambiente	0 até 50ºC (32 a 122ºF), Max 95% RH sem condensação
Tipo de bateria/duração	(1) 9V/Aproximadamente 200 horas uso contínuo
Desligar automático	Após 10 min. de não utilização do modo de medição
Dimensões/Peso	192x102x67 mm (7.6x4x2.6'')/290g (10oz.)

Informação para encomendas: as séries de fotómetros **HI 96** são fornecidas com reagentes CAL CHECK™, padrões, tecido de cuvete, baterias, manual de instruções e mala rígida para transporte.

Série HI 110

Medidores de pH com padrões personalizados

Como encomedar

HI 110, **HI 111**, **HI 112** e **HI 113** são fornecidos com o eléctrodo de pH, HI 1131B, sonda de temperatura, HI 7669/2W, soluções de calibração pH 4 e 7 (20 mL cada), solução electrolítica, suporte para eléctrodo, transformador 12 VDC e instruções

Acessórios

HI 1131B
Eléctrodo de pH de enchimento com conector BNC e 1 m de cabo

HI 7669/2W
Sonda de temperatura

HI 76404
Suporte para eléctrodo

HI 7004L
Solução padrão pH 4.01, 500 mL

HI 7007L
Solução padrão pH 7.01, 500 mL

HI 7010L
Solução padrão pH 10.01, 500 mL

HI 77400P
Kit de calibração (pH 4 e 7, 20 mL, 5 pcs cada)

HI 70300L
Solução armazenamento, 500 mL

HI 92000
Software compatível com o Windows®

HI 920010
Cabo serial para ligação ao PC

• Calibração até 3 pontos • Padrões personalizados • Funções BPL

Esta série de instrumentos possui calibração automática até 3 pontos, usando 5 (modelos **HI 110** e **HI 111**) ou 7 (modelos **HI 112** e **HI 113**) padrões de pH memorizados. Para maior flexibilidade, estes instrumentos também podem ser calibrados utilizando 2 padrões de pH adicionais seleccionáveis pelo utilizador (personalizáveis). Esta função é particularmente útilem aplicações que requeiram que a calibração de pH esteja muito próxima da medição.

Todos os modelos possuem gamas extensas de pH (de –2 a 16 pH) e temperatura (de –9.9 a 120 º C), ligação RS 232, funções BPL, compensação automática de temperatura. Os modelos **HI 111** e **HI 113** também possuem uma gama de mV para medições ISE e uma escala relativa de mV.

Especificações	HI 110	HI 111	HI 112	HI 113
Gama pH	-2.00 a 16.00 pH -	-2.00 a 16.00 pH -	-2.00 a 16.00 pH -2.000 a 16.000 pH	- 2.00 a 16.00 pH -2.000 a 16.000 pH
Precisão pH (@20°C)	±0.01 pH	±0.01 pH	±0.01 pH; ±0.002 pH	±0.01 pH; ±0.002 pH
Resolução pH	0.01 pH	0.01 pH	0.01 pH; 0.001 pH	0.01 pH; 0.001 pH
Gama mV	-	±699.9 (ISE); ±2000 mV	-	±699.9 (ISE); ±2000 mV
Precisão mV (@20°C)	-	±0.2 mV; ±1 mV	-	±0.5 mV; ±1 mV
Resolução mV	-	0.1 mV; 1 mV	-	0.1 mV; 1 mV
Gama °C	-9.9 a 120.0°C	-9.9 a 120.0°C	-9.9 a 120.0°C	-9.9 a 120.0°C
Precisão ° C (@20°C)	±0.4°C	±0.4°C	±0.4°C	±0.4°C
Resolução ° C	0.1°C	0.1°C	0.1°C	0.1°C
Gama mV relativa	-	±2000 mV	-	±2000 mV
Calibração pH	Automática, até 3 pontos entre 5 padrões (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01) + 2 personalizáveis		Automática, até 5 pontos entre 7 padrões (pH 1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45) +2 personal.	
Compensação de temperatura	Automática (com a sonda HI 7669/2W) ou manual de -9.9 a 120°C			
Eléctrodo de pH	HI 1131B Corpo de vidro, junção dupla, de enchimento, conector BNC, 1 m (3.3') de cabo (incluído)			
Sonda de temperatura	Sonda em aço inoxidável HI 7669/2W , 1 m (3.3') de cabo (incluído)			
Impedância de entrada	10^{12} ohm			
Ligação ao PC	Porta serial RS232			
Alimentação	Transformador 12 VDC (incluído)			
Ambiente	0 a 50 (32 to 122°F) max. 95% RH			
Dimensões	240 x 182 x 74 mm (9.4 x 7.2 x 2.9")			
Peso	1.1 kg (2.4 lb.)			

Série HI 250

Medidores de pH com BPL

Como encomendar

HI 250, **HI 251**, **HI 253** e **HI 254** são fornecidos completos com o eléctrodo de pH, HI 1131B, sonda de temperatura, HI 7669/2W, saquetas de calibração pH 4 e pH 7 (20 mL cada), solução de enchimento de eléctrodo, suporte de eléctrodo, tranformador 12 VDC e instruções.

Acessórios

HI 1131B
Eléctrodo de pH de enchimento com conector BNC

HI 7669/2W
Sonda de temperatura

HI 76404
Suporte para eléctrodo

HI 7004L
Solução padrão pH 4.01, 500 mL

HI 7007L
Solução padrão pH 7.01, 500 mL

HI 7010L
Solução padrão pH 10.01 , 500 mL

HI 77400P
Saquetas de calibração pH 4 e pH 7, 20 mL, 5 pcs. cada

HI 70300L
Solução de armazenamento do eléctrodo, garrafa de 500 mL

HI 710005
Transformador 115 Vac/12 VDC

HI 92000
Software compatível com o Windows®

HI 920010
Cabo seriel para ligação ao PC

• Calibração até 3 pontos • Padrões personalizáveis • Funções BPL

Esta série de instrumentos possui calibração automática até 3 pontos, usando 5 padrões de pH memorizados (modelos **HI 250**, **HI 251** e **HI 253**). O modelo **HI 254** possui calibração automática até 5 pontos com 7 padrões memorizados.

Outras funções comuns a todos os modelos são as gamas extensas de pH (de –2 a 16 pH) e temperatura (de –9.9 a 120 ºC), a ligação RS 232, funções BPL, compensação automática de temperatura. Os modelos **HI 251** e **HI 254** também possuem uma gama de mV e uma escala relativa de mV.

O modelo **HI 253** possui ainda gama directa de ppm para medições ISE.

Especificações	HI 250	HI 251	HI 253	HI 254
Gama pH	-2.0 a 16.0 pH; -2.00 a 16.00 pH		-2.0 a 16.0 pH; -2.00 a 16.00 pH; -2.000 a 16.000 pH	
Precisão pH (@20°C)	±0.1 pH; ±0.01 pH		±0.1 pH; ±0.01 pH; ±0.002 pH	
Resolução pH	0.1 pH; 0.01 pH		0.1 pH; 0.01 pH; 0.001 pH	
Gama mV	-	±699.9 mV; ±2000 mV	±699.9 mV; ±2000 mV	
Precisão mV (@20°C)	-	±0.2 mV (±699.9 mV); ±1 mV (±2000 mV)	±0.2 mV (±699.9 mV); ±1 mV (±2000 mV)	
Resolução mV	-	0.1 mv (±699.9 mV); 1 mV (±2000 mV)	0.1 mV (±699.9 mV); 1 mV (±2000 mV)	
Gama iões selectivos	-		0.001 a 19999 ppm	-
Precisão iões selectivos (@20°C)	-		±0.5%	-
Resolução iões selectivos	-		0.001 (0.001 a 9.999) ppm; 0.01 (10 a 99.99) ppm 0.1 (100 a 999.9) ppm; 1 (1000 a 19999) ppm	-
Gama °C	-9.9 a 120.0°C		-9.9 a 120.0°C	
Precisão °C (@20°C)	±0.4°C		±0.4°C	
Resolução °C	0.1°C		0.1°C	
Gama mV relativa	-	±2000 mV	±2000 mV	-
Calibração pH	Automática em 1, 2 ou 3 pontos com 5 valores memorizados (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01)	Automática em 1, 2 ou 3 pontos com 5 valores memorizados (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01)	Automática em 1, 2, 3, 4 ou 5 pontos com 7 valores memorizados (pH 1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01,12.45)	
Calibração ISE	-		Automática, 1 ou 2 pontos (0.1, 1, 10, 100, 1000)	-
Compensação de temperatura	Automática com **HI 7669/2W** ou Manual desde -9.9 a 120°C			
Eléctrodo pH	**HI 1131B** Corpo em vidro, junção dupla, de enchimento, conector BNC, 1 m (3.3’) de cabo (incluído)			
Sonda de temperatura	Sonda em aço inoxidável HI 7669/2W, 1 m (3.3’) de cabo (incluído)			
Ligação ao PC	Porta série RS232			
Impedância de entrada	10^{12} ohm			
Alimentação	Transformador 12 VDC (incluído)			
Ambiente	0 a 50°C (32 to 122°F) max. 95% RH			
Dimensões	240 x 182 x 74 mm (9.4 x 7.2 x 2.9”)			
Peso	1.1 kg (2.4 lb.)			

Como encomendar

O **HI 255** é fornecido com o eléctrodo de pH HI 1131B, sonda EC/TDS HI 76310 EC/TDS, sonda de temperatura, HI 7662, suporte de eléctrodo HI 76404,solução de calibração pH 4 e 7 (20 mL cada), solução electrolítica, transformador 12 VDC e instruções

Acessórios

HI 1131B
Eléctrodo de pH de enchimento com conector BNC

HI 76310
Sonda de condutividade com sensor de 4 anéis de platina

HI 7662
Sonda de temperatura

HI 76404
Suporte para eléctrodo

HI 6004
Solução padrão pH 4.010, 500 mL

HI 6007
Solução padrão pH 7.010, 500 mL

HI 6010
Solução padrão pH 10.010, 500 mL

HI 77400P
Kit de calibração (pH 4 & 7, 20 mL, 5 pcs cada)

HI 7030L
Solução de calibração 12880 µS/cm, 500 mL

HI 7031L
Solução de calibração 1413 µS/cm, 500 mL

HI 7033L
Solução de calibração 84 µS/cm, 500 mL

HI 7034L
Solução de calibração 80000 µS/cm, 500 mL

HI 7037L
Solução de calibração NaCl, 500 mL

HI 70300L
Solução de armazemento, 500 mL

HI 7071L
Solução electrolítica (30 mL, 4 pcs)

HI 920010
Cabo série para ligação ao PC

HI 255
Medidor de pH e condutividade

Os circuitos de pH e condutividade estão separados eletricamente para que as duas sondas não estejam submergidas simultaneamente na mesma solução. A sonda de temperatura não interfere com as medições de pH e a resposta do eléctrodo de pH é estável de imediato.

- ATC
- Funções BPL
- Registo até 200 amostras

O **HI 255** efectua análises de pH, ORP, condutividade, Sólidos Totais Dissolvidos, Percentagem de NaCl e temperatura. A calibração do pH é automática em 1, 2 ou 3 pontos, entre 5 padrões memorizados. A calibração da condutividade também é automática num 1 ponto entre 5 padrões memorizados. As medições de condutividade são efectuadas de 0 a 500 mS com uma só sonda e sem necessidade de trocar a constante da célula. As medições na gama de condutividade podem ser compensadas para a temperatura de referência de 20 a 25º C. Todas as medições são automaticamente compensadas para alterações de temperatura. Este aparelho possui ainda uma conexão RS 232, funções BPL e registo até 200 amostras.

Especificações	HI 255
Gama pH/ORP	-2.00 a 16.00 pH; -2.000 a 16.000 pH; ±699.9 mV; ±2000 mV
Precisão pH/ORP (@20°C)	±0.01 pH; ±0.002 pH; ±0.2 mV (±699.9 mV); ±1 mV (±2000 mV)
Resolução pH/ORP	0.01 pH; 0.001 pH; 0.1 mV (±699.9 mV); 1 mv (±2000 mV)
Gama EC (escolha automática)	0.00 a 29.99 µS/cm; 30.0 a 299.9 µS/cm; 300 a 2999 µS/cm; 3.00 a 29.99 mS/cm; 30.0 a 200.0 mS/cm; até 500.0 mS/cm da condutividade real (sem ATC)
Precisão EC (@20°C)	±1% da leitura ±(0.05 µS/cm ou 1 dígito, o que for maior)
Resolução EC	0.01 µS/cm; 0.1 µS/cm; 1 µS/cm; 0.01 mS/cm; 0.1 mS/cm
Gama TDS (gama automática)	0.00 a 14.99 ppm (mg/L); 15.0 a 149.9 ppm (mg/L); 150 a 1499 ppm (mg/L) 1.50 a 14.99 ppt (g/L); 15.0 a 100.0 ppt (g/L) até a 400.0 g/L do TDS total (sem ATC)
Precisão TDS (@20°C)	±1% da leitura ± (0.03 ppm ou 1 dígito, o que for maior)
Resolução TDS	0.01 ppm (mg/L); 0.1 ppm (mg/L); 1 ppm (mg/L); 0.01 ppt (g/L); 0.1 ppt (g/L)
Gama NaCl	0.0 a 400.0% NaCl
Precisão NaCl (@20°C)	±1% da leitura
Resolução NaCl	0.1% NaCl
Gama °C	-10 a 120.0°C (pH); 0.0 a 60.0°C (EC)
Precisão °C (@20°C)	±0.4°C
Resolução °C	0.1°C
Gama mV relativa	±2000 mV
Calibração pH	Automática em 1, 2 ou 3 pontos entre 5 padrões memorizados (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01)
Calibração EC	Automática em 1 ponto com 6 padrões memorizados (84.0, 1413 µS/cm, 5.00, 12.88, 80.0, 111.8 mS/cm)
Calibração NaCl	Automática em 1 ponto com o padrão HI 7037L (opcional)
Compensação de temperatura	Automática ou manual de -10.0 a 120.0°C para pH; 0.0 a 60.0°C para EC*
Coeficiente de temperatura	0.00 to 6.00%/°C (só para EC e TDS); Valor por defeito é 1.90%/°C
Factor de conversão TDS	Seleccionável de 0.40 a 0.80 (valor por defeito é 0.50)
Interface Computador	RS-232
Registo de dados	200 amostras
Impedância de entrada	10^{12} Ohm
Eléctrodo de pH	**HI 1131B** corpo em vidro, dupla junção, de enchimento, conector BNC, 1 m de cabo (incluído)
Sonda EC	Sonda de condutividade de 4 anéis e sensor de platina HI 76310
Sonda deTemperatura	Sonda de temperatura HI 7662
Alimentação	Transformador 12 VDC (incluído)
Ambiente	0 a 50°C; max. 95% RH
Dimensões/Peso	240 x 182 x 74 mm (9.4 x 7.2 x 2.9")/1.1 Kg (2.4 lb.)

HI 9026
Medidor de pH Cal-Check™

HI 98160
Medidor de pH com Auto End-point

- LCD retroiluminado com 2 níveis
- Calibração automática
- Resistente à água

O **HI 9026** é um medidor de pH/ORP com função Calibration CheckTM que apresenta a condição do eléctrdodo de pH no gráfico de barras do mostrador. Os utilizadores podem escolher 2 pontos de calibração entre 7 valores padrão memorizados e, para maior flexibilidade, é possível intro-duzir manualmente 2 padrões personalizados. Este medidor também possui uma expiração de calibração, que é selec–cionável pelo utilizador, de 1 a 14 dias desde a data da calibração. Após expirar, o utilizador será lembrado com uma mensagem intermitente no mostrador.

O portátil **HI 98160** possui uma função auto end-point: a pedido do utilizador, o medidor entra automatica-mente em modo HOLD quando a leitura está estável. Com o HI 98160 a calibração é automática e pode ser efectuada em 1 ou 2 pontos entre 7 valores de pH padrão. Para uma maior flexibilidade, o HI 98160 também pode ser calibrado com 2 padrões persona-lizados, seleccionáveis pelo utilizador. Outras funções deste medidor incluem um mostrador LCD retroiluminado, registo até 500 medições que incluam pH, temperatura, data, hora e uma porta RS 232.

Especificações	HI 9026	HI 98160
Gama pH	-2.00 a 16.00 pH	-4.00 a 19.99 pH
Precisão pH (@20°C)	±0.01 pH	±0.01 pH
Resolução pH	0.01 pH	0.01 pH
Gama mV	±699.9 mV; ±1999 mV	±600.0 mV; ±2000 mV
Precisão mV (@20°C)	±0.2 mV; ±1 mV	±0.2 mV; ±1 mV
Resolução mV	0.1 mV; 1 mV	0.1 mV (±400 mV); 0.2 mV (±400 a ±600 mV); ±2 mV (exterior)
Gama temperatura	-20.0 a 120.0°C/-4.0 a 248.0°F	
Precisão temperatura (@20°C)	±0.4°C/±0.8°F	0.2°C (0 a 70°C); ±1°C (exterior)
Resolução temperatura	0.1°C/0.1°F	0.1°C (-10 a 120°C); 1°C (<-10°C)
Calibration Check	Controlo da condição do eléctrodo durante a calibração	-
Calibração pH	Automática em 1 ou 2 pontos entre 7 valores (pH 1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45) + 2 personalizados	Automática em 1 ou 2 pontos entre 8 valores (pH 1.68, 3.00, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45)
Calibração mV	-	Automática, 2 pontos em 0, 350 mV, ou 3 pontos em 0, 350, 1900 mV
Compensação da temperatura	Automática ou manual de -20 a 120°C (-4 a 248°F)	
Eléctrodo de pH	HI 1230B Corpo UltemTM, junção dupla, interior em gel, BNC + 1 m (3.3') de cabo (incluído)	HI 1230B/C junção dupla, conector BNC com protector (incluído)
Sonda de temperatura	HI 7662 + 1 m (3.3') de cabo (incluído)	
Ligação ao PC	-	Porta RS232 através de cabo de comunicação HI 92011 (opcional)
Impedância de entrada	10^{12} ohm	
Tipo/Autonomia da pilha	4 x 1.5V AA/ Approx. 500 horas sem luz. Desliga automat. após 20 min. sem uso (pode ser desactivado)	4 x 1.5V AA/ Aprox. 300 horas sem luz. Entrada 12 VDC
Ambiente	0 a 50°C (32 a 122°F) max. 100% RH	
Dimensões	196 x 80 x 60 mm (7.7 x 31 x 2.4")	
Peso	500 g (1.1 lb.)	

Como encomendar

O **HI 9026** é fornecido completo com o eléctrodo de pH HI 1230B, sonda de temperatura HI 7662, saquetas de calibração pH 4 e pH 7 (20 mL cada) copo de plástico 100 mL, pilhas, estojo de trans- porte e instruções.

O **HI 98160** é fornecido completo com o eléctrodo de pH HI1230B/C, sonda de temperatura HI 7662, saquetas de calibração pH 4 e pH 7, solução de limpeza deeléctro-do, pilhas, estojo de transporte e instruções.

Acessórios

HI 1230B
Eléctrodo de pH, interior em gel, corpo Ultem®, conector BNC, 1m de cabo (HI 9026)

HI 3230B
Eléctrodo de ORP, interior em gel, corpo Ultem®, conector BNC, 1m de cabo (HI 9026)

HI 1230B/C
Eléctrodo de pH, interior em gel, corpo Ultem®, conector BNC, 1m de cabo com protecção (HI 98160)

HI 3131B
Eléctrodo de ORP com sensor em platina, conector BNC, 1m de cabo (HI 98160)

HI 7662
Sonda de temperatura

HI 76405
Suporte de eléctrodo

HI 7001L (500 mL)
Solução de calibração pH 1.68

HI 7004L (500 mL)
Solução de calibração pH 4.01

HI 7006L (500 mL)
Solução de calibração pH 6.86

HI 7007L (500 mL)
Solução de calibração pH 7.01

HI 7009L (500 mL)
Solução de calibração pH 9.18

HI 7010L (500 mL)
Solução de calibração pH 10.01

HI 70300L (500 mL)
Solução de armazenamento

HI 7061L (500 mL)
Solução de limpeza para uso geral

HI 7073L (500 mL)
Solução de limpeza de proteínas

HI 7074L (500 mL)
Solução de limpeza de substâncias inorgânicas

HI 7077L (500 mL)
Solução de limpeza de óleo e gordura

HI 92000
Software compatível com o Windows®

HI 92011
Cabo série para ligação ao PC

HI 8427
Simulador de eléctrodo de pH e ORP

HI 931001
Simulador de eléctrodo de pH e ORP

Características

- Medições de pH, mV ou ISE com temperatura
- Visualização da condição do eléctrodo
- Protecção à prova de água
- Aviso de "Fora da gama de Calibração"
- Aviso de "calibração obrigatória" ajustável no monitor
- Até 5 pontos de calibração em 7 padrões standard
- Até 5 padrões personalizados
- Diagnóstico do eléctrodo para alertar os utilizadores quando o eléctrodo necessita de manutenção
- Selecção unitária de ºC ou ºF
- Log On Demand até 150 registos (50 cada gama)
- Inclui desligar automático
- Inclui GLP
- Inclui Auto HOLD para fixar as leituras
- RS232 conectividade PC (com software HI 92000)

Série HI 98170

Medidor de pH/ORP/ISE Calibration Check™

- Conectividade com software HI 92000
- Diagnóstico do eléctrodo
- À prova de água

As nossas novas séries de equipamentos portáteis à prova de água oferecem medição de pH, pH/ORP/ISE com o nosso exclusivo Calibration Check™ e com 5 pontos de calibração. Estes equipamentos reconhecem 7 padrões memorizáveis e até 5 padrões personalizados.

O LCD grande com luz de fundo exibe mensagens de calibração e inclui um gráfico de condição de eléctrodo o qual alerta o utilizador sobre o estado do eléctrodo. Os utilizadores podem ajustar um aviso para recordar quando é necessário realizar a próxima calibração. Estes medidores são equipados com um modo de medição com desligar automático, o qual assegura que as leituras só sejam realizadas quando estiverem estáveis. Se as medições estiverem muito distantes da gama de calibração, os equipamentos irão avisar o utilizador com símbolos gráficos. Outras características comuns destas séries são o log-on-demand até 150 registos, conectividade R232, dupla escala de temperatura e estação fixa para carregar bateria.

O modelo **HI 98170** oferece medições precisas de pH enquanto **HI 98171** inclui ORP para a sua gama e **HI 98172** realiza medições ISE em ppm directo e tem 5 pontos ISE de calibração. Todos os modelos são fornecidos numa mala rígida de transporte com sondas de pH e de temperatura incluídas.

Gráfico de diagnóstico do Eléctrodo

Fornece uma indicação rápida e clara do estado do eléctrodo após a calibração

Indicação do gráfico de barras		Estado da bateria
Todas as barras		81 a 100% de carga
4 barras		61 a 80%
3 barras		41 a 60%
2 barras		21 a 40%
1 barra		1 a 20%
1 barra a piscar		0%
Apenas a imagem		Informação não disponível

Pilhas recerregéveis com carregador indutivo

Estes modelos têm bateria com capacidade até 200 horas de duração para garantir longas operações no terreno.
Quando as pilhas estiverem em baixo, não tem de se preocupar em transportar outro conjunto consigo, as pilhas podem ser recarregadas com o carregador indutivo HANNA: Simplesmente deixe o medidor no carregador por algumas horas e está pronto a continuar. O carregador pode igualmente ser ligado a uma tomada standard de 115V utilizando o adaptador ou uma fonte de 12 VDC como um acessório em promoção de 12 volts para um carro.

Especificações		HI 98170	HI 98171	HI 98172
pH	Gama	-2.0 a 16.0; -2.00 a 16.00pH		- 2.00 a 16.00 pH
	Resolução	0.1; 0.01 pH		0.01pH
	Precisão	±0.01; ±0.01 pH		±0.01 pH
mV	Gama	-	±699.9 mV; ±2000 mV	
	Resolução	-	0.1; 1 mV	
	Precisão	-	±0.2 mV (±699.9 mV); ±1 mV (±2000 mV)	
ISE	Gama	-		0.001 a 19990 ppm
	Resolução	-		0.001 ppm (de 0.001 a 1.999)
				0.01 ppm (de 2.00 a 19.99)
		-		0.1 ppm (de 20.0 a 199.9)
				1 ppm (de 200 a 199)
				10 ppm (de 2000 a 19990)
	Precisão*	-		±0.5% f.s.
Temperatura	Gama	-20.0 a 120.0°C (-4.0 a 248.0°F)		
	Resolução	0.1° (0.1°F)		
	Precisão	±0.4°C (±0.8°F) excluindo erro de sonda		
Calibração pH		Até 5 pontos de calibração; 7 padrões standard disponíveis (padrões de ph 1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45) e 5 padrões personalizados		
Calibração ISE		-		Até 5 pontos de calibração 6 padrões standard disponíveis (0.1, 1, 10, 100,1000, 10 000ppm)
Slope/Calibração Offset		±1 pH de 80 a 110%		
Gama offset de mV relativo		-	±2000mV	
Compensação temperatura		Automática ou manual de -20.0 a 120.0°C (-4.0 a 248.°F)		
Eléctrodos		Eléctrodo de pH HI 1230B; sonda de temperatura HI 7662 (incluída)		
Registo		A pedido, 50 amostras em cada gama		
Interface com o computador		RS232 (HI 92000 software requerido)		
Entrada de impedância		10^{12} Ohms		
Tipo de Bateria/Duração		(4) 1.2V Pilhas recarregáveis, aprox. 200horas de uso contínuo sem luz de fundo. Carregador de bateria incluído. Auto-off seleccionável pelo utilizador: 1-30m ou desactivado.		
Ambiente		0 a 50°C (32 a 122°F); RH 100%		
Dimensões/Peso		196 x 80 x 60 mm (7.7 x 3.1 x 2.4”) /425g (15 oz.)		

Ecrã luminoso

Ecrã com luz de fundo

Gráfico grande com luz de fundo permite visualizar as medições actuais assim como a condição do eléctrodo e o tempo de vida da bateria.

GLP

Acesso directo às funções compreensíveis de GLP apenas pressionando a tecla GLP.

Mensagens de calibração

Mensagens no LCD tornam a calibração simples e precisa.

Como encomendar

HI 98170, **HI 98171**, **HI 98172** são fornecidos com uma combinação de junção dupla, gel para eléctrodo de pH; Sonda de temperatura em aço inoxidável HI 7662; soluções padrão pH 4.01 e pH 7.01 (20 mL ea.); copo de plástico de 100 mL; (4) pilhas recarregáveis de 1.2V AA, carregador indutivo com adaptador HI 7100471; mala rígida para transporte e manual de instruções.

Série HI 98180

pH • pH/ISE • EC • D.O.
Medidores portáteis
com gráficos LCD

Gráfico LCD com luz de fundo e indicação de tempo de vida da bateria no monitor.

Embalagem resistente e duradoura.

Medidor portátil com gráficos LCD

Características high-end e facilidade de manuseamento vêm em conjunto com a nossa nova família de equipamentos de campo de pH, ISE, Condutividade e Oxigénio Dissolvido.
Um gráfico LCD de 128x64 pixel com luz de fundo fornece uma visualização clara dos parâmetros mensurados e dos ecrãs de instalação, e a utilização de teclas suaves e dedicadas permite uma mais rápida e intuitiva operacionalidade na escolha de línguas. Para além de que o conteúdo da ajuda no ecrã está sempre disponível .
Para trabalho de campo, estes equipamentos podem ser facilmente manuseados com uma mão e são abrigados numa embalagem impermeável resistente (ver tabelas para modelos). A tecla funcional para esta operação permite ao utilizador navegar de ecrã para ecrã com acesso imediato a informação importante como o estado de calibração, métodos de instalação, unidades e registo de dados.
Todos os equipamentos incluem log-on-demand e uma entrada USB para fazer o download dos dados armazenados para um computador.
Outras características comuns incluem um aviso de Obrigação de Calibração (para prevenir erros devido a calibrações antigas), ponto de desligar automático de medição (os equipamentos fixam o LCD quando a leitura estiver estável), funções compreensíveis de GLP e visualização de temperatura em ºC ou ºF.

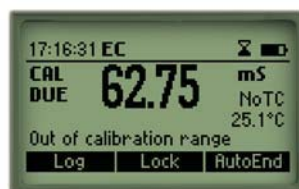
Características em destaque...

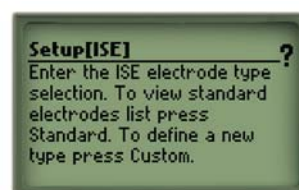
pH
- Calibration Check®: Condição do eléctrodo de pH, limpeza do eléctrodo/aviso de padrão contaminado, aviso quando estiver fora da gama de calibração.
- Resolução de pH 0.001
- Eléctrodo de pH em aço inoxidável com sensor de temperatura incorporado
- Até 5 pontos de calibração com padrões standard ou personalizados
- Escala de mV Relativo

ISE
- Medições directas em unidades múltiplas (ppm, ppt, g/L, mg/L, ppb, ìg/L, mg/mL, M, mol/L, %w/v, utilizador)
- Selecção do tipo de eléctrodo
- Até 5 pontos de calibração

Condutividade
- Gama automática de 0.001 uS/cm até 400 mS/cm
- Resistência até 100 Mohm • cm
- 2 ou 4 sondas de anéis com reconhecimento automático
- Estágios <645> USP 1,2 e 3
- Memoriza até 10 perfis de utilizadores
- Até 5 pontos de calibração
- Compensação de temperatura para água linear e natural
- Três escalas de salinidade
- Intervalo de Registo

Oxigénio Dissolvido
- Gama prolongada até 50 ppm e 600% de saturação
- Medições de pressão barométrica
- Salinidade, pressão e compensação de temperatura
- D.O. Directo, BOD, OUR e SOUR

... e Características do ecrã

Medições
Monitor de grande dimensão com gráficos e luz de fundo que permite visualizar múltiplas mensagens de acordo com as leituras das medições actuais.

Selecção de Idioma
Ecrã de ajuda e guias disponíveis na escolha de Idioma

Ajuda
Os Utilizadores podem consultar a Ajuda no ecrã simplesmente pressionando a tecla HELP. O equipamento irá depois explicar a função e opções actualmente disponíveis.

GLP
As funções compreensíveis de GLP estão acessíveis directamente pressionando a tecla CLP.

Pilhas recarregáveis com carregador indutivo

Estes modelos têm até 200 horas de tempo de vida de bateria para garantir longas operações de campo. Quando as pilhas estiverem em baixo, não têm de se preocupar em carregar um conjunto separado consigo - as pilhas podem ser recarregadas com o carregador indutivo **Hanna**. Simplesmente deixe o medidor no carregador por algumas horas e está pronto a utilizar. O carregador pode estar ligado da mesma forma a uma tomada standard 115V utilizando o adaptador incluído HANNA ou a uma fonte 12VDC como um acessório em promoção de 12 volt de um carro.

Como encomendar

HI 98180, **HI 98181** e **HI 98182** são fornecidos com eléctrodo de pH HI 1230B e sonda de temperatura HI 7662, e soluções padrão pH 4.01 e pH 7.01. (4) 1.2V AA, 1300 mAh pilhas recarregáveis, carregador indutivo com adaptador HI 710042-01; mala rígida para transporte e manual de instruções.

HI 98183 é fornecido com o equipamento combinado pH/Eléctrodo de temperatura HI 72911B, soluções padrão pH 4.01 e pH 7.01. (4) 1.2V AA, 1300 mAh pilhas recarregáveis, carregador indutivo com adaptador HI 710042-01; mala rígida para transporte e manual de instruções.

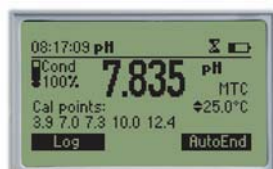
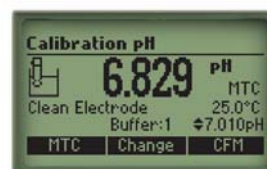
Série HI 98180

pH · pH/ORP

Medidores de pH e ORP...

Seis modelos estão disponíveis para cobrir todas as aplicações. Todos os medidores incluem a característica exclusiva da **Hanna** Calibration Check®. O estado do eléctrodo de pH é comparado à calibração prévia e o utilizador é avisado na eventualidade de mudanças significativas, para evitar calibrações erróneas devido a eléctrodos em mau estado/sujos, ou a padrões contaminados. A condição do eléctrodo é sempre exibida no LCD e o aviso FORA DA GAMA DE CALIBRAÇÃO alerta o utilizador para o caso das medições serem tiradas muito longe dos pontos de calibração.

Estes equipamentos oferecem até 5 pontos de calibração utilizando da mesma forma padrões standard da **Hanna** ou valores padrão seleccionáveis pelo utilizador para acrescentar versatilidade.
Uma escala de mV Relativa também está disponível para medições de ORP.

Especificações		HI 98180	HI 98181	HI 98182	HI 98183
pH	Gama	-2.0 a 16.0; -2.00 a 16.00pH		-2.0 a 20.0; -2.00 a 20.00; -2.000 a 20.000 pH	
	Resolução	0.1; 0.01 pH		0.1; 0.01; 0.001 pH	
	Precisão	±0.01		±0.01; ±0.002 pH	
mV	Gama	-	±2000 mV	±2000 mV	
	Resolução	-	±0.1 mV	0.1 mV	
	Precisão	-	±0.2 mV	± 0.2 mV	
Temperatura	Gama	-20 a 120.0 °C (-4.0 a 248.0°C)		-20.0 a 120.0°C (-4.0 a 248.0°F)	
	Resolução	0.1°C (0.1°F)		0.1°C (0.1°F)	
	Precisão	±0.4°C (±0.8°F) (excluíndo erro de sonda)		±0.4°C (±0.8°F) (excluíndo erro de sonda)	
Calibração	pH	até 2 pontos de calibração, 7padrões standard disponíveis (1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45)	até 3 pontos de calibração, 7 padrões standard disponíveis (1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45)	até 2 pontos de calibração, 7 padrões standard disponíveis (1.68, 4.01, 6.86, 7.01 9.18, 10.01, 12.45) + 5 padrões personalizados	
Slope		de 80% a 110%		de 80% a 110%	
Compensação temperatura		Manual ou automática de -20.0 a 120.0°C		Manual ou automática de -20.0 a 120.0°C	
Sondas		eléctrodo de pH HI 1230B c/ BNC e HI 7662 temperatura		HI 1230B pH/ c/BNC e HI 7662 temperatura	HI 72911B pH c/BNC e temperatura combinada
Registo		Leituras individuais		Registo a pedido para 200 amostras	
Conectividade do PC		-		USB Opto-isolado (com sofware HI 92000)	
Impedância de entrada		10^{12} Ohms		10^{12} Ohms	
Tipo de bateria/Duração		(4) 1.2V AA pilhas recarregáveis / aprox. 200H de uso contínuo (sem luz de fundo)			
Carregador		Carregador indutivo (incluído)		Carregador indutivo (incluído)	
Auto-off		Seleccionável pelo utilizador: 5, 10, 30 e 60m ou pode ser desactivado		Seleccionável pelo utilizador: 5, 10, 30 e 60m ou pode ser desactivado	
Ambiente		0 a 50°C (32 a 122°F); RH 95%		0 a 50°C (32 a 122°F); RH 95%	IP67
Dimensões		226.5 x 95 x 52 mm (8.9 x 3.75 x 2”)		226.5 x 95 x 52 mm (8.9 x 3.75 x 2”)	
Peso		525g		525g	

Ecrã de medições
Condição do eléctrodo e pontos de calibração visualizados.

Calibarção de pH
Mensagens detalhadas de Calibration Check™ .

pH · pH/ORP · ISE

... e ISE

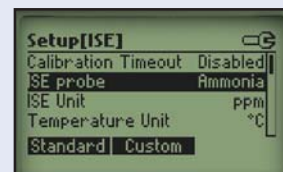
Para além de todas as características dos modelos de pH, estes equipamentos também incluem determinação de concentração directa de iões com ISE.

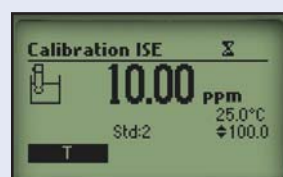
HI 98185 permite uma escolha de unidades de medição (ppm, ppt, g/L, mg/L, ppb, ìg/L, mg/mL, M, mol/L,% w/v, utilizador) e selecção ISE do tipo de eléctrodo (amónia, brometos, cádmio, cálcio, dióxido de carbono, cloretos, cúpricos, fluoretos, iodetos, chumbo, nitratos, potássio, prata, sulfato e sulfitos.)

HI 98184 realiza medições em ppm e as cargas de iões ou slope nominal do eléctrodo podem ser introduzidos manualmente.

Especificações		HI 98184	HI 98185
pH	Gama	-2.0 a 20.0; -2.00 a 20.00; 2.000 a 20.000 pH	
	Resolução	0.1; 0.01; 0.001 pH	
	Precisão	±0.01; ±0.002 pH	
mV	Gama	±2000 mV	
	Resolução	0.1 mV	
	Precisão	±0.2 mV	
ISE	Gama	de 1.00 x 10^{-3} a 1.00 x 10^{-5} ppm	de 1.00 x 10^{-7} a 9.99 x 10^{10} ppm concentração (escolha de unidades)
	Resolução	3 digitos 0.01; 0.1; 1; 10 de concentração	
	Precisão	±0.5ºC da leitura (iões monovalentes), ±1% da leitura (iões divalentes)	
Temperatura	Gama	-20.0 a 120.0ºC (-4.0 a 248.0ºF)	
	Resolução	0.1ºC (0.1ºF)	
	Precisão	±0.4ºC (±0.8ºC) (exluindo erro de sonda)	
Calibração	pH	até 5 pontos de calibração, 7 padrões standard disponíveis (1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45) +5 padrões personalizados	
	ISE	até 2 pontos de calibração, 6 soluções standard (0.1, 1, 10, 100, 1000, 10000 ppm)	até 5 pontos de calibração, 6 soluções standard (escolha de unidades)
	Slope	de 80% a 110%	
Compensação temperatura		Manual ou automática de -20.0 a 120.0ºC (-4.0 a 248ºC)	
Sondas		HI 72911B pH c/ BNC e temperatura combinada	
Registo		a pedido 300 amostras	
Conectividade com PC		USB Opto-isolado (com software HI 92000)	
Entrada de Impedância		10^{12} Ohms	
Tipo de Bateria/ Duração		(4) 1.2 V AA pilhas recarregáveis/ aprox. 200H de uso contínuo (sem luz de fundo)	
Carregador		Carregador indutivo (incluído)	
Auto-off		seleccionável pelo utilizador: 5, 10, 30, 60m ou pode ser desactivado	
Ambiente		IP67	
Dimensões		226.5 x 95 x 52mm (8.9 x 3.75 x 2")	
Peso		525g	

Ecrã de Medições

Leituras de ISE são visualizadas numa escolha de unidades (HI 98185). O LCD também exibe em simultâneo o tipo de eléctrodo utilizado, temperatura actual, carga restante de bateria e hora.

Ecrã de entrada

HI 98185 permite uma escolha directa do tipo de sonda e unidade de medição enquanto que o HI 98184 requer um ajuste manual dos parâmetros do sensor.

Calibração ISE

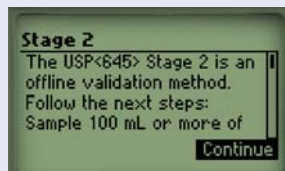
Até 5 pontos de calibração com 6 soluções padrão. Os utilizadores são conduzidos passo a passo ao longo do processo de calibração através de instruções no ecrã.

Boas Práticas Laboratoriais

Dados de Calibração, data e informação ID são armazenados de forma a serem recuperados mais tarde.

Como encomendar

HI 98184 e **HI 98185** são fornecidos com o eléctrodo combinado pH/ temperatura HI 72911B,soluções padrão pH 4.01 e pH 7.01. (4) 1.2V AA, 1300 mAh pilhas recarregáveis, carregador indutivo com adaptador HI 710042-01; mala rígida para transporte e manual de instruções.

Conformidade em 3 etapas
Este medidor pode desempenhar todas as 3 etapas de USP<645> dos requerimentos de qualidade da água testados.

Guia no ecrã
Os utilizadores são fornecidos com instruções no ecrã para cada etapa de USP.

Barra Progressiva
As exposições do medidor progridem em direcção à reunião dos requisitos de estabilidade do estágio 2.

Pefis do utilizador
10 conjuntos de parâmetros de medição podem ser armazenados em perfis do utilizador para posterior recuperação.

Como encomendar

HI 98188 é fornecido com sonda **HI 76310** com 4 anéis de condutividade com sensor de temperatura incorporado, solução de calibração; (4) 1.2V AA, 1300 mAh pilhas recarregáveis, carregador indutivo com adaptador **HI 710042-01**; mala rígida para transporte e manual de instruções.

Série HI 98180
EC/TDS/NaCl/Resistividade

Medidor de EC com USP

O medidor de condutividade HI 98188 tem uma gama prolongada de 0.001 ìS/cm até 400 mS/cm, assim como resistência e escalas de salinidade - Este medidor também reconhece automaticamente o tipo de sonda (2 ou 4 anéis e célula nominal constante). Tanto a compensação da temperatura da água linear como da natural são avaliadas e a referência da temperatura é ajustada pelo utilizador.

Dez conjuntos de parâmetros mensurados (como referência da temperatura, compensação do modo de temperatura, factor TDS, calibração, etc.) podem ser armazenados como um perfil do utilizador para uso posterior. Outras características incluem estágios USP <645> modo 1,2 e 3, até 5 pontos de calibração, log-on-demand e registo de intervalos.

Especificações		HI 98188
EC	Gama	0 a 400 mS/ cm (condutividade actual 1000 mS/cm)
		0.001 a 9.999 µS/cm; 10.00 a 99.99 µS/cm; 100.0 a 999.9 µS/cm;
		1.000 a 9.999 mS/cm; 100.0 a 1000.0 mS/com (gama automática)
	Resolução	0.001 µS/cm; 0.01 µS/cm; 0.1 µS/cm; 0.001 mS/cm; 0.01 mS/cm; 0.1 mS/cm
	Precisão	±1% da leitura (±0.01 µS/cm ou 1 digito, o que for maior)
Resistividade	Gama	1 a 999.9 Ohm.cm; 1.000 a 9.999 kOhm.cm ; 10.00 a 99.99 kOhm.cm
		100.0 a 999.9 kOhm.cm; 1.0 a 100.0 MOhm.cm (gama automática)
	Resolução	0.1 Ohm.cm; 0.001 kOhm.cm; 0.01 kOhm.cm; 0.1 kOhm.cm; 0.1 MOhm.cm
	Precisão	±2% da leitura (±1 Ohm.cm ou 1 digito, o que for maior)
TDS	Gama	0.00 a 99.99 ppm; 100.0 a 999.9 ppm; 1.000 a 9.999 g/L; 10.00 a 99.99 g/L ;
		100.0 a 400.0 g/L (gama automática)
	Resolução	0.01 ppm; 0.1 ppm; 0.001 g/L; 0.01 g/L; 0.1g/L
	Precisão	±1% da leitura (±1 Ohm.cm ou 1 digito, o que foi maior)
NaCl	Gama	% 0.0 a 400.0%; escala da água do mar: 0.00 a 80.00 (PSU); Salinidade Prática: 0.01 a 42.00
	Resolução	0.1%; 0.01%
	Precisão	±1% da leitura
Temperatura	Gama	-20.0 a 120.0ºC
	Resolução	0.1ºC
	Precisão	±0.2ºC (excluindo erro de sonda)
Calibração	EC	Automática até 5 pontos com 7 padrões memorizaodos (0.00 µS/cm, 84.0 µS/cm,
		1.413 mS/cm, 5.00 mS/cm, 12.88 mS/cm, 80.0 mS/cm, 11.8 mS/cm)
	NaCl	1 único ponto em % de gama (com padrão HI 7037);
		calibração de condutividade para todas as gamas
	Temperatura	1 ou 2 pontos
Compensação temperatura		-20.0 a 120ºC
Temperatura de Referência		15ºC, 20ºC e 25ºC
Factor TDS		0.40 a 1.00
Sonda		sonda de 4-anéis EC HI 76310 com sensor de temperatura incorporada
Registo	A pedido	400 amostras
	Intervalo	de 5 segundos a 1 minuto
Conetividade PC		USB Opto-isolado (com software HI 92000)
Tipo de bateria/Duração		(4) 1.2V AA pilhas recarregáveis/aprox. 100H de uso contínuo (sem luz de fundo)
Carregador		Carregador indutivo (incluído)
Auto-off		Seleccionável pelo utilizador: 5, 10, 30, 60 min. Ou pode ser desactivado
Ambiente		IP67
Dimensões/Peso		226.5 x 95 x 52 x mm (8.9 x 3.75 x 2’’) / 525g

Oxigénio Dissolvido

Medidor de oxigénio dissolvido com barómetro

O medidor de Oxigénio dissolvido HI 98186 tem uma gama até 50 ppm e 600% de saturação. Este instrumento inclui medição de pressão barométrica e calibração com a unidade a ser calibrada pelo utilizador (mmHg, inHg, atm, mbar, psikPa) e salinidade, pressão e compensação de temperatura.
Inclui também medição de CBO (Carência Bioquímica de Oxigénio), OUR (Taxa Consumo de Oxigénio-TCO), e SOURS (Taxa Específica de Consumo de Oxigénio).

Especificações		HI 98186
Oxigénio Dissolvido	Gama	0.00 a 50.00 ppm; 0.0 a 600.0% saturação
	Resolução	0.01 ppm; 0.1% saturação
	Precisão	0 a 300% ±1.5% da leitura ou ±1.0%, o que for maior; 300 a 600%: ±3% da leitura 0 a 30mg/L: ±1.5% da leitura ou 0.10 mg/L, o que for maior; 30 mg/L a 50 mg/L: ± 3% da leitura
Pressão Barométrica	Gama	450 a 850 mmHg
	Resolução	1mm Hg
	Precisão	±3 mmHg dentro de ±15ºC do ponto de calibração
Compensação de Salinidade	Gama	0 a 70 ppt (g/L)
Temperatura	Gama	-20.0 a 120.0ºC
	Resolução	0.1ºC
	Precisão	±0.2ºC (excluindo erro de sonda)
Calibração	D.O.	Automático, 1 ou 2 pontos ou manual, 1 ponto
	Pressão	1 ponto
	Temperatura	1 ou 2 pontos
Compensação temperatura		Automático, 1 ou 2 pontos ou manual, 1 ponto
Medição		HI 76407/4F Polarográfica com sensor de temperatura incorporada
Registo		Registo pedido de 400 amostras
Conectividade do PC		Opto-isolado USB (com HI92000 software)
TIpo de bateria/Duração		(4) 1.2VAA baterias recarregáveis/aproximadamente
Carregador		Recarregador inductivo (incluído)
Desligar Automático		Seleccionável pelo utilizador: 5, 10, 30, 60 min. Ou pode ser desactivado
Ambiente		IP67
Dimensões/Peso		22.6 x 95 x 52 mm (8.9 x 3.75 x 2'') / 525g

CBO Dá a indicação do material orgânico biodegradável presente numa amostra de água. A concentração do oxigenio dissolvido é medida antes e depois de um período de incubação de 5 dias e o CBO é calculado em mg por litro de diferença.
OUR e **SOUR** são utilizados para determinar o consumo de oxigénio ou taxa de respiração. OUR é medido em mg por oxigénio consumido por litro por hora, e SOUR é medido em mg de oxigénio consumido por grama de sólidos suspensos voláteis por hora.

Parâmetros CBO
Todos os parâmetros necessários para análise CBO podem ser definidos e exibidos de uma só vez.

Gravações CBO
Uma lista de todos os dados CBO já gravados pode ser recuperada e visualizada no ecrã do aparelho. Os registos gravados têm um * depois da identificação da garrafa.

Resultados CBO
O CBO é calculado em mg por litro da diferença entre a concentração das leituras de oxigénio dissolvido inicial e final.

Resultados OUR
Medido em mg de oxigénio consumido por hora.

Resultados SOUR
Medido em mg de oxigénio consumido por grama de sólidos suspensos voláteis por hora.

Como encomendar
HI 98186 é fornecido com a sonda de oxigénio dissolvido **HI 76407/4F** com sensor de temperatura de 4 m (13') de cabo; (2) membranas separadas; solução electrolítica; (4) 1.2V AA, pilhas recarregáveis 1300 mAh; carregador de bateria HI 710042-01; inclui mala resistente de transporte e instruções.

Tipos de eléctrodos ISE

Os eléctrodos **Hanna** de iões selectivos podem ser agrupados em três categorias gerais baseadas na sua construção.

Eléctrodos de Estado Sólido

Estão disponíveis da mesma forma como meias-células individuais ou como combinações de eléctrodos completos com eléctrodo de referência. Estes eléctrodos incorporam uma superfície sólida sensitiva feita de haleto de prata comprimido, ou material sólido cristalino. A oferta da **Hanna** inclui sensores para a determinação de brometos, cloretos, iodetos, cobre (+2), cianeto, fluoretos, chumbo e iões de prata. Constuídos com um corpo sólido são resistentes para uma longa durabilidade.

Teoria: um eléctrodo em estado sólido desenvolve uma voltagem devido à troca de iões a ocorrer entre a amostra e a membrana inorgânica. Um mecanismo de equilíbrio ocorre devido à solubilidade muito limitada do material da membrana na amostra.

Eléctrodos de Membrana Líquida

Estão disponíveis como meias-células inividuais ou como eléctrodos combinados completos com eléctrodo de referência. As superfícies sensitivas destes eléctrodos são abrangidas de uma matrix homogénea do polímero contendo trocas de iões orgânicos seleccionadas para o ião determinado. Estes sensores incorporam módulos de membranas facilmente substituíveis e estão disponíveis para medições de nitratos, potássio e cálcio.

Teoria: O eléctrodo de potássio foi um dos primeiros sensores de membrana líquida desenvolvidos deste tipo. A membrana está habitualmente em forma de um disco fino de PVC impregnado com o antibiótico valinomycin. O substituível também conhecido como o ionophore, é uma estrutura circular que encaixa iões de potássio no seu interior como se de uma fechadura se tratasse. Este tipo de membrana não é tão rígida como a membrana de estado sólido, uma vez que são desenvolvidas para substitução fácil do módulo.

Sensor de Gás

São combinações de eléctrodos que detectam gases dissolvidos numa solução. Nenhuma referência externa é requerida para estes eléctrodos. O elemento sensitivo é separado da solução da amostra por uma membrana de gás permeável. A oferta **Hanna** inclui o eléctrodo da Amónia HI 4101 e o eléctrodo de Dióxido de Carbono HI 4105.

Teoria: Um sensor de gás trabalha devido à pressão parcial do gás medido na solução. O gás dissolvido em amostra difunde-se até à membrana e altera o pH numa película fina de electrolítico despadronizado à superfície do sensor interno de pH. A difusão contínua até que a pressão parcial da amostra e a película fina do filme sejam o mesmo. A alteração de pH é proporcional ao gás dissolvido na amostra.

Eléctrodos Combinados e de Referência

O eléctrodo de referência **Hanna** é utilizado com os nossos sensores ISE de meias células para providenciar medições precisas e repetitivas. Os eléctrodos combinados **Hanna** incorporam o eléctrodo de medição com o de referência, fazendo deles ideiais para medições em campo.

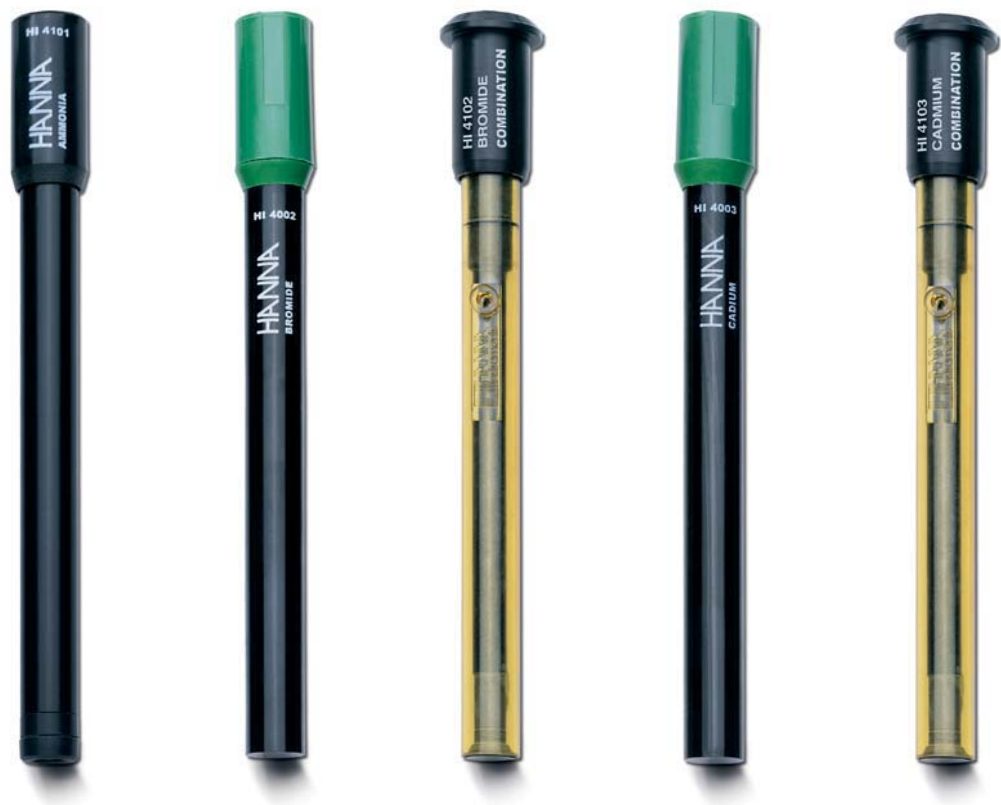
Eléctrodos de Referência

Os eléctrodos de referência são utilizados para providenciar uma voltagem estável e um contacto electrolítico para permitir uma voltagem gradiente e ser medida através de uma membrana de medição como uma ISE. A **Hanna** desenvolveu um eléctrodo de referência fácil de utilizar, em plástico inquebrável, junção dupla, de enchimento rápido, tipo luva, com uma junção tipo cone para trabalhar com a família de sensores de eléctrodos de iões selectivos. O formato do design coloca a junção do líquido com a solução do teste na ponta da junção do cone e não acima da superfície do cone.
O design produz um eléctrodo de referência altamente estável com taxas de fluxo razoavelmente baixas. O modelo HI 5315 é um eléctrodo de prata/cloreto prata de meia célula com uma célula interna permanentemente preenchida com gel. A solução externa de enchimento é facilmente substituível e serve como uma zona padrão entre o gel contido nos cloretos de iões internos e as soluções de amostra. A **Hanna** oferece uma linha completa de soluções de prata livres para optimizar as medições de iões. Um líquido de junção de resposta rápida, excelente reprodutibilidade e fácil de manusear irão marcar esta referência como a "melhor" no laboratório.

Eléctrodos Combinados

Eléctrodos Combinados incluem um sensor e eléctrodo de referência num único corpo de eléctrodo. A nossa combinação de eléctrodos de iões selectivos, providenciam a mesma selectividade e resposta que as nossas meias células de ISE, mas incluem a nossa referência superior de junção dupla no mesmo corpo de eléctrodo. Os eléctrodos de estado sólido combinado têm um sensor em estado sólido incorporado e eléctrodo de referência de enchimento rápido. A nossa membrana líquida e eléctrodos combinados de fluoretos têm módulos de construção substituíveis e a referência de estabilidade **Hanna** de junção dupla.

Três Métodos de Análise
Análises Potenciométricas de iões com ISE são desempenhadas utilizando um de três métodos, cada um contendo as suas vantagens: Potenciometria Directa, Métodos Incremantais, e Titulação Potenciométrica. A Hanna oferece uma solução para cada um destes métodos, para mais detalhes ver páginas 51-52.

Amónia · Brometo · Cádmio

Parâmetros	Amónia	Brometo		Cádmio	
Código	**HI 4101**	**HI 4002**	**HI 4102**	**HI 4003**	**HI 4103**
Tipo	Sensores de gás; Combinado	Estado sólido; Meia-célula	Estado sólido; Combinado	Estado sólido; Meia-célula	Estado sólido; Combinado
Gama de alcance	1M a 1x 10^{-6}M 17000 a 0.02 ppm	1M a 1x 10^{-6}M 79910 a 0.07991 ppm	1M a 1x 10^{-6}M 79910 a 0.07991 ppm	1M a 1x 10^{-7}M 11200 a 0.01 ppm	1M a 1x 10^{-7}M 11200 a 0.01 ppm
Gama indicada de pH	>11	2 a 12.5	2 a 12.5	2 a 12.5	2 a 12.5
Gama de temperatura	0 a 40%	0 a 80%	0 a 80%	0 a 80%	0 a 80%
Slope Aproximado	-56	-56	-56	+28	+28
Corpo O.D.	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
Dimensões	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm
Corpo do equipamento	DELRIN	EPOXY	PEI	EPOXY	PEI
Cabo	1 m coaxial	1 m coaxial	1 m coaxial	1 m coaxial	1 m coaxial
Conector	BNC	BNC	BNC	BNC	BNC
Aplicações Possíveis	Determinação da Amónia, amónia em vinho, cerveja, água, solo e águas residuais	Determinação de iões de brometos livres em produtos alimentares emulsionados, bebida, plantas, solos e como um indicador para titulação	Determinação de iões de brometos livres em produtos alimentares emulsionados, bebida, plantas, solos e como um indicador para titulação	Utilizado como um indicador para titulação usando quelantes	Utilizado como um indicador para titulação usando quelantes

Cálcio · Dióxido de Carbono · Cloreto

Parâmetros	**Cálcio**		**Dioxido Carbono**	**Cloreto**	
Código	**HI 4004**	**HI 4002**	**HI 4105**	**HI 4007**	**HI 4107**
Tipo	Membrana de Polímero; Meia-célula	Membrana de Polímero; Combinado	Sensores de gás; Combinado	Estado sólido; Meia-célula	Estado sólido; Combinado
Gama de alcance	1M a 1x 10^{-6}M 4100 a 0.41 ppm	1M a 1x 10^{-6}M 4100 a 0.41 ppm	1x 10^{-2} a 1x 10^{-4}M 440 a 4.4 ppm	1M a 1x 10^{-6}M 35000 a 1.8 ppm	1M a 1x 10^{-6}M 35000 a 1.8 ppm
Gama indicada de pH	2 a 12.5	2 a 12.5	4.2 a 5.2	2 a 12.5	2 a 12.5
Gama de temperatura	0 a 40%	0 a 40%	0 a 40%	0 a 80%	0 a 80%
Slope Aproximado	+28	+28	+54	-57	-57
Corpo O.D.	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
Dimensões	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm
Corpo do equipamento	PVC	PEI/PVC	DELRIN	EPOXY	PEI
Cabo	1 m coaxial	1 m coaxial	1 m coaxial	1 m coaxial	1 m coaxial
Conector	BNC	BNC	BNC	BNC	BNC
Aplicações Possíveis	Determinação de cálcio livre em bebidas, água e água do mar	Determinação de cálcio livre em bebidas, água e água do mar	Determinação de carbonatos como C02 na água, bebidas sem álcool e amostras de vinho	Determinação de iões de cloretos livres em produtos alimentares emulsionados, bebidas, plantas, solos e como um indicador para titulação	Determinação de iões de cloretos livres em produtos alimentares emulsionados, bebidas, plantas, solos e como um indicador para titulação

Cúprico · Cianeto · Fluoreto

Parâmetros	**Cúprico**		**Cianeto**		**Fluoreto**	
Código	**HI 4008**	**HI 4108**	**HI 4009**	**HI 4109**	**HI 4010**	**HI 4110**
Tipo	Estado sólido; Meia célula	Estado sólido; Combinado	Estado sólido; Meia célula	Estado sólido; Combinado	Estado sólido; Meia célula	Estado sólido; Combinado
Gama de alcance	1M a 1x 10^{-6}M	1M a 1x 10^{-6}M	10^{-2}M a 1x 10^{-6}M 260 a 0.26 ppm	10^{-2}M a 1x 10^{-6} M 260 a 0.26 ppm	1M a 1x 10^{-6} M a 0.02 ppm	1M a 1x 10^{-6}M a 0.02 ppm
Gama indicada de pH	2 a 12.5	2 a 12.5	>11	>11	5 a 8	5 a 8
Gama de temperatura	0 a 80%	0 a 80%	0 a 80%	0 a 80%	0 a 80%	0 a 80%
Slope Aproximado	-57	-57	-57	-57	-56	-56
Corpo O.D.	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
Dimensões	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm
Corpo do equipamento	EPOXY	PEI	EPOXY	PEI	PVC	PEI
Cabo	1 m coaxial	1 m coaxial	1 m coaxial	1 m coaxial	1 m coaxial	1 m coaxial
Conector	BNC	BNC	BNC	BNC	BNC	BNC
Aplicações Possíveis	Utilizado como um indicador para titulação utilizando quelantes	Utilizado como um indicador para titulação utilizando quelantes	Determinação de iões livres em banhos de chapeamento, águas residuais e em amostras de plantas e solos	Determinação de iões livres em banhos de chapeamento, águas residuais e em amostras de plantas e solos	Determinação de fluoretos livres em água potável, bebidas sem álcool, vinho, plantas, produtos alimentares emulsionados, ácidos de niquelagem e decapagem	Determinação de fluoretos livres em água potável, bebidas sem álcool, vinho, plantas, produtos alimentares emulsionados, ácidos de niquelagem e decapagem

Iodeto · Chumbo/Sulfato · Nitrato

Parâmetros	Iodeto		Chumbo/Sulfato		Nitrato	
Código	**HI 4011**	**HI 4111**	**HI 4012**	**HI 4112**	**HI 4013**	**HI 4113**
Tipo	Estado sólido; Meia célula	Estado sólido; Combinado	Estado sólido; Meia célula	Estado sólido; Combinado	Membrana de Polímero; Meia célula	Membrana de Polímero; Combinado
Gama de alcance	1M a 1x 10^{-7}M 127000 a 0.0127ppm	1M a 1x 10^{-7}M 127000 a 0.0127ppm	0.1 M a 1x 10^{-6} M 20700 a 0.2 ppm	0.1 M a 1x 10^{-6} M 20700 a 0.2 ppm	1M a 7x 10^{-6} M 14000 a 0.1 ppm	1M a 7x 10^{-6}M 14000 a 0.1 ppm
Gama indicada de pH	2 a 13	2 a 13	4 a 7	4 a 7	2.5 a 11	2.5 a 11
Gama de temperatura	0 a 80%	0 a 80%	0 a 80%	0 a 80%	0 a 40%	0 a 40%
Slope Aproximado	-56	-56	+25	+25	-56	-56
Corpo O.D.	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
Dimensões	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm
Corpo do equipamento	EPOXY	PEI/PVC	EPOXY	PEI	PVC	PEI/PVC
Cabo	1 m coaxial	1 m coaxial	1 m coaxial	1 m coaxial	1 m coaxial	1 m coaxial
Conector	BNC	BNC	BNC	BNC	BNC	BNC
Aplicações Possíveis	Determinação de iodeto livre em amostras de comida emulsionadas (tabela de sal iodizida), plantas e para titulação	Determinação de iodeto livre em amostras de comida emulsionadas (tabela de sal iodizida), plantas e para titulação	Determinação de iões de chumbo em banhos de chapeamento e como um indicador para titulações	Determinação de iões de chumbo em banhos de chapeamento e como um indicador para titulações	Determinação de nitratos livres em águas naturais (fresca e mar), em comida emulsionada e amostras de plantas	Determinação de nitratos livres em águas naturais (fresca e mar), em comida emulsionada e amostras de plantas

Potássio · Prata/Sulfureto · Referência

Parâmetros	**Potássio**		**Prata/Sulfureto**		**Referência**
Código	**HI 4014**	**HI 4114**	**HI 4015**	**HI 4115**	**HI 5315**
Tipo	Membrana de Polímero; Meia célula	Membrana de Polímero; Combinado	Estado sólido; Meia célula	Estado sólido; Combinado	N/A
Gama de alcance	1M a 1x 10^{-6}M 39000 a 0.49 ppm	1M a 1x 10^{-6}M 39000 a 0.49 ppm	Ag^+ 0.1M a 10^{-7} 107900 a 0.01 ppm S^- 0.1M a 1x 10^{-7} M 32100 a 0.003 ppm	Ag^+ 0.1M a 10^{-7} 107900 a 0.01 ppm S^- 0.1M a 1x 10^{-7} M 32100 a 0.003 ppm	N/A
Gama indicada de pH	2 a 12.0	2 a 12.0	Ag^+ 2 a 8 S^- 12 a 14	Ag^+ 2 a 8 S^- 12 a 14	N/A
Gama de temperatura	0 a 40%	0 a 40%	0 a 80%	0 a 80%	0 a 80%
Slope Aproximado	+56	+56	+56	+56	N/A
Corpo O.D.	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
Dimensões	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm
Corpo do equipamento	PVC	PEI/PVC	EPOXY	PEI	PEI
Cabo	1 m coaxial	1 m coaxial	1 m coaxial	1 m coaxial	1 m coaxial
Conector	BNC	BNC	BNC	BNC	BNC
Aplicações Possíveis	Determinação de iões de potássio, vinho, águas, sólidos e amostras biológicas	Determinação de iões de potássio, vinho, águas, sólidos e amostras biológicas	Como indicador para titulações utilizando nitratos de sulfureto. Para determinação de sulfureto em águas, licores de papel, água natural e solos	Como indicador para titulações utilizando nitratos de sulfureto. Para determinação de sulfureto em águas, licores de papel, água natural e solos	Para completar circuitos eléctricos e providenciar uma voltagem de referência estável para Meias células de ISE

Tabela de Sensores e Acessórios de Referência

Eléctrodo	Tipo	Meia célula	Combinação	ISA	Soluções Enchimento	Standard 1	Standard 2	Standard 3	Outro
Amónia	Gás	–	HI 4101	HI 4001-00	HI 4001-40	HI 4001-01 0.1 M	HI 4001-02 100 ppm	HI 4001-03 1000 ppm	HI 4000-52 tampa de substituição HI 4001-51 conjunto de membranas HI 4000-51 subs.interna pH e tampa HI 4000-71 recip. testes sensores de gás HI 4001-45 solução acondicionamento HI 4000-47 pH 4 e 7 com sal HI 4001-30 conj. de teste de nitratos
Brometo	Sólido	HI 4002	HI 4102	HI 4000-00	HI 7072	HI 4002-01 0.1 M			HI 4000-70 faixa de polir
Cádmio	Sólido	HI 4003	HI 4103	HI 4000-00	HI 7072	HI 4003-01 0.1 M			HI 4000-70 faixa de polir
Cálcio	Membrana Polímero	HI 4004	HI 4104	HI 4004-00	HI 7082	HI 4004-01 0.1 M			HI 4004-51 módulo HI 4104-51 módulo para combinação
Dióxido Carbono	Gás	–	HI 4105	HI 4005-00	HI 4005-40	HI 4005-01 0.1 M		HI 4005-03 1000 ppm	HI 4000-51 subs. interna de pH e tampa HI 4005-53 tampa da membrana HI 4000-47 pH 4 e 7 com sal HI 4000-71 recip. teste para sensores de gás
Cloreto	Sólido	HI 4007	HI 4107	HI 4000-00	HI 7072	HI 4007-01 0.1 M	HI 4007-02 100 ppm	HI 4007-03 1000 ppm	HI 4000-70 faixa de polir
Cúprico	Sólido	HI 4008	HI 4108	HI 4000-00	HI 7072	HI 4008-01 0.1 M			HI 4000-70 faixa de polir
Cianeto	Sólido	HI 4009	HI 4109	HI 4001-00	HI 7072				HI 4000-70 faixa de polir
Fluoreto	Sólido	HI 4010	HI 4110	HI 4010-00 HI 4010-05 HI 4010-06 HI 4010-30	HI 7075	HI 4010-01 0.1M	HI 4010-02 100 ppm	HI 4010-03 1000 pm	HI 4010-11 1ppm com TISAB II HI 4010-12 2 ppm com TISAB II HI 4010-10 10 ppm com TISAB II HI 4110-51 módulo para combinação
Iodeto	Sólido	HI 4011	HI 4111	HI 4000-00	HI 7072	HI 4011-01 0.1 M			HI 4000-70 faixa de polir
Chumbo/ /Sulfato	Sólido	HI 4012	HI 4112	HI 4012-00	HI 7072	HI 4012-01Chumbo HI 4012-21 Sulfato 0.1 M			HI 4000-70 faixa de polir
Nitrato	Membrana Polímero	HI 4013	HI 4113	HI 4013-00	HI 7082	HI 4013-01 0.1 M	HI 4013-02 100 ppm	HI 4013-03 1000 ppm	HI 4013-53 módulo (3 conj.) HI 4113-53 módulo para combinação (3 conj.)
Potássio	Membrana Polímero	HI 4014	HI 4114	HI 4014-00	HI 7076	HI 4014-01 0.1 M			HI 4014-51 módulo HI 4114-51 módulo para combinação
Prata/ /Sulfureto	Sólido	HI 4015	HI 4115	HI 4000-00 HI 4015-00	HI 7072	HI 4015-01 0.1 M			HI 4000-70 faixa de polir
Referência	–	HI 5315			HI 7072 HI 7075 HI 7076 HI 7082 HI 7078				

Características

- Visualização até 12 parâmetros
- Gráfico com LCD luminoso
- O medidor cumpre a norma IP 67 e a sonda cumpre a norma IP68 de Protecção à prova de água.
- Exclusivo T.I.S. - O Sistema de Identificação de Etiqueta simplifica o registo da análise
- Calibração Rápida permite calibrar todos os sensores com apenas uma solução
- Barómetro interno
- Verificação das medições elimina qualquer tipo de erro de leitura
- Auto reconhecimento de sonda de pH/ ORP
- Função de Registo memoriza os dados de todos os sensores conectados
- Registo por pedido e registo automático (até 60,000 amostras)
- Permite exibir dados registados como gráficos
- USB para ligação a PC
- Auto alcance de EC e leituras de TDS
- Boas Práticas de Laboratório incluem as 5 últimas calibrações gravadas
- Todos os sensores são substituíveis
- Medidor aceita pilhas alcalinas e recarregáveis
- Sonda rugosa com ponta em aço inoxidável, possui diâmetro abaixo de 5.1cm para poços e canos

HI 9828

Instrumento multiparâmetros para análise da qualidade da água

Gráfico com LCD luminoso com visualização de até 12 parâmetros ao mesmo tempo

Cabo da Sonda disponível em 4, 10, e 20 metros. Precisa de uma medida diferente?
Entre em contacto connosco.

pH • pH/mV • ORP • OD • mg/L • EC • conductividade • resistividade • TDS • salinidade • gravidade específica da água do mar • pressão atmosférica • temperatura

O novo **HI 9828** da **Hanna** é um instrumento portátil, que monitoriza até 13 parâmetros de qualidade da água diferentes (8 medidos, 5 calculados). O medidor possui um mostrador com luz de fundo, com 128 x 64 pixel dot matrix que automaticamente dimensiona os dígitos e permite a configuração completa de cada parâmetro medido, unidades e selecção de língua, e gráficos no mostrador.

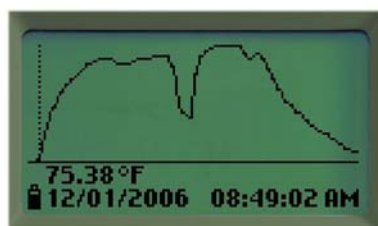
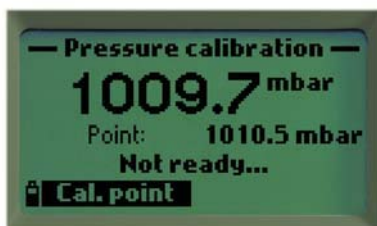
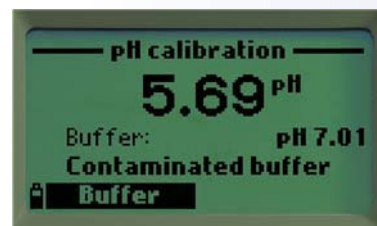
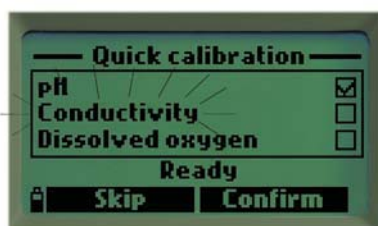
Para monitorizar e gravar os dados, o **HI 9828** está equipado com o exclusivo sistema da **Hanna** T.I.S. - Sistema de Identificação de Tag: podem ser instalados iButton©s com números de ID únicos em vários locais de amostragem para serem utilizados para gravar informação específica de localização enquanto em registo.

O medidor incorpora funções de BPL, e o download de dados é efectuado via ligação USB. Desenhado para ambientes exteriores, o medidor é resistente a impactos e à água de acordo com as normas IP67 (30 minutos de imersão abaixo de 1 m de água). A sonda multi-sensor pode permanecer debaixo de água (norma IP68). Para calibração em campo, a Calibração Rápida da **Hanna** permite ao utilizador normalizar o pH, a condutividade e o oxigénio com uma solução.

Configuração, calibração e medida, intuitívos

Ecrã de medida totalmente configurável

Calibração

O campo de Calibração Rápida verifica a funcionalidade da sonda e a sua calibração com uma única solução de calibração (HI 9828-5).
Simplesmente aparafuse o copo de calibração com a solução na sonda, seleccione Calibração Rápida no menu e OK. A calibração pode também ser feita individualmente para os parâmetros de medição utilizando múltiplos pontos de calibração.

Pressão

A calibração e medição da Pressão Atmosférica podem ser feitas numa escolha de unidades.

Gráficos

A tendência dos gráficos pode ser visualizada no ecrã ou copiada para o PC. Seleccione o Lote a ser visualizado, seleccione o parâmetro a partir de uma lista e depois OK. A data da amostra e da hora também serão visualizados.

Ajuda

O ecrã de ajuda está sempre acessível.

✓T.I.S. Tag Identification System
Sistema de Identificação de Etiquetas

O iButton© Tag Identification System - botão do Sistema de identificação das Etiquetas da HANNA simplifica os registos das análises. O iButton© com identificação única pode ser instalado em vários sítios de amostragem. Quando o conector do medidor entrar em contacto com o botão e as medições forem registadas, estas serão etiquetadas e inseridas de forma alfanumérica através da localização ID.

HI 9828 com Sonda Inteligente

A SUBSTITUIÇÃO DO SENSOR É RÁPIDA E FÁCIL Com conectores de aparafusar e sensores codificados por cor.

O SENSOR GALVÂNICO DE OD tem um Termistor interno para fornecer rápidas e correctas leituras de temperatura.

O sensor galvânico não requer tempo de polarização e como tal está pronto para medições a qualquer momento.

O MEDIDOR RECONHECE AUTOMATICAMENTE A presença tanto do sensor de pH como do sensor de pH/ORP. Ambos os sensores têm uma junção de pano que permite uma maior sensibilidade, e estão preenchidos por gel de forma a melhorar a resistência à contaminação.

O medidor também transmite leituras de pH/mV ideais para resolução de problemas

O SISTEMA DE CONDUTIVIDADE DE 4 ANÉIS assegura leituras estáveis de condutividade que são imunes ao revestimento de superfície. As medições deste sensor tornam possíveis as leituras de condutividade absoluta, temperatura de condutividade corrigida, salinidade, gravidade específica e determinações de STD.

A sonda multiparâmetros **HI 769828** da **Hanna** incorpora um microprocessador interno e amplificadores que convertem os altos sinais de impedância dos sensores da sonda eliminando problemas comuns associados com elevados sinais de impedância como de limitação de comprimento de cabo e ruído.

Tal permite que a sonda tenha uma comunicação fiável com o medidor, para que o utilizador seja imediatamente avisado de problemas tais como o cabo partido/danificado.
Os comprimentos standard do cabo da sonda são 4, 10 e 20 metros (13, 32 e 64 pés) e comprimentos por medida também estão disponíveis.

A sonda também inclui a Calibração Rápida da **Hanna**, que permite ao utilizador calibrar o pH e a condutividade com uma solução num único e simples passo.
O Oxigénio dissolvido é também calibrado num simples passo em ar saturado. A sonda contém 7 dos 8 parâmetros mensuráveis.: pH, pH/mV, ORP, EC, EC Absoluto, % saturação e mg/L (ppm), oxigénio e temperatura.
Os sensores são todos substituíveis de forma independente e são de fácil limpeza e manutenção, e são protegidos pela manga e tampa exteriores de PVC/aço inoxidável, adequados para utilização em poços.
A sonda é protegida com a norma IP68.

Especificações		HI 9828
pH	Gama	0.00 a 14.00 pH
	Resolução	0.01 pH
	Precisão	±0.02 pH
mV de entrada de pH	Gama	±600.0 mV
	Resolução	0.1 mV
	Precisão	±0.5 mV
ORP	Gama	±2000.0 mV
	Resolução	0.1 mV
	Precisão	±1.0 mV
Oxigénio Dissolvido	Gama	0.0 a 500.0% / 0.00 a 50.00 mg/L
	Resolução	0.1% / 0.01 mg/L
	Precisão	0.0 a 300.0%: ±1.5% da leitura ou ±1.0% o que for maior; 300.0 a 500.0%: ±3% da leitura; 0.00 a 30.00 mg/L: ±1.5% da leitura ou 0.10 mg/L o que for maior; 30.00 mg/L a 50.00 mg/L: ±3% da leitura
Condutividade	Gama	0.000 a 200.000 mS/cm (EC actual até 400 mS/cm)
	Resolução	**Manual:** 1 μS/cm; 0.001 mS/cm; 0.01 mS/cm; 0.1 mS/cm; 1 mS/cm **Automática:** 1 μS/cm de 0 a 9999 μS/cm; 0.01 mS/cm de 10.00 a 99.99 mS/cm ; 0.1mS/cm de 100.0 a 400.0 mS/cm **Automática mS/cm:** 0.001 mS/cm de 0.000 a 9.999 mS/cm; 0.01 mS/cm de 10.00 a 99.99 mS/cm; 0.1 mS/cm de 100.0 a 400.0 mS/cm
	Precisão	±1% da leitura ou ±1 μS/cm o que for maior
Resistividade	Gama	0 a 999999 Ω•cm; 0 a 1000.0 kΩ•cm; 0 a 1.0000 MΩ•cm
	Resolução	Dependente da leitura de resistividade
TDS	Gama	0 a 400000 mg/L ou ppm (o valor máximo depende do factor de TDS)
	Resolução	**Manual:** 1 mg/L (ppm); 0.001 g/L (ppt); 0.01g/L (ppt); 0.1 g/L (ppt); 1 g/L (ppt) **Gama Automática:** 1 mg/L (ppm) de 0 a 9999 mg/L (ppm); 0.01 g/L (ppt) de 10.00 a 99.99 g/L (ppt); 0.1 g/L (ppt) de 100.0 a 400.0 g/L (ppt) **Gama Automática g/L (ppt) gamas:** 0.001 g/L (ppt) de 0.000 a 9.999 g/L (ppt); 0.01 g/L (ppt) de 10.00 a 99.99 g/L (ppt);0.1 g/L (ppt) de 100.0 a 400.0 g/L (ppt)
	Precisão	±1% da leitura ou ±1 mg/L
Salinidade	Gama	0.00 a 70.00 PSU (Gama de Salinidade Prática alargada)
	Resolução	0.01 PSU
	Precisão	±2% da leitura ou 0.10 PSU o que for maior
Gravidade Específica	Gama	0.0 a 50.0 σ_t, σ0, σ_{15}
da Água do Mar	Resolução	0.1 σ_t, σ_0, σ_{15}
	Precisão	±1 σ_t, σ_0, σ_{15}
Pressão Atmosférica	Gama	450 a 850 mmHg; 17.72 a 33.46 inHg; 600.0 a 1133.2 mbar; 8.702 a 16.436 psi; 0.5921 a 1.1184 atm; 60.00 a 113.32 kPa
	Resolução	0.1 mmHg; 0.01 inHg; 0.1 mbar; 0.001 psi; 0.0001 atm; 0.01 kPa
	Precisão	±3 mmHg entre ±15°C de temperatura durante a calibração
Temperatura	Gama	-5.00 a 55.00°C; 23.00 a 131.00°F; 268.15 a 328.15K
	Resolução	0.01°C; 0.01°F; 0.01K
	Precisão	±0.15°C; ±0.27°F; 0.01K
Calibração	pH	Automática 1, 2, ou 3 pontos com 5 padrões memorizados 5 (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01) ou 1 padrão personalizado
	ORP	Automática com 1 ponto personalizado
	Condutividade, Salinidade	Automática 1 ponto com 6 padrões memorizados (84 μS/cm, 1413 μS/cm, 5.00 mS/cm, 12.88 mS/cm, 80.0 mS/cm, 111.8 mS/cm) ou ponto personalizado
	O.D.	Automática 1 ou 2 pontos a 0, 100% ou ponto personalizado
	Resistividade, TDS, σ	Baseada na calibração de condutividade ou salinidade
	Pressão Atmosférica	Automática com 1 ponto personalizado
	Temperatura	Automática com 1 ponto personalizado
Compensação da Temperatura		Automática de -5 a 55°C (23 a 131°F)
Memória de Registo		Até 60000 amostras com 13 medições cada
Intervalo de Registo		1 segundo e 3 horas
Interface com o computador		USB (com software HI 92000)
Protecção à prova de água		Medidor IP67, Sonda IP68
Ambiente		0 a 50°C; HR 100%
Fonte de energia		(4) células C alcalinas 1.5V (aprox. 150 horas de uso contínuo sem luz de fundo)/ (4) células C recarregáveis de 1.2V (aprox. 70 horas de uso contínuo sem luz de fundo)
Dimensões		Medidor: 221 x 115 x 55 mm; Sonda: 270 x 46 mm DIA
Peso		Medidor: 750g; Sonda: 750g

O **HI 9828** é fornecido com sonda de temperatura/OD/EC HI 769828; solução padrão de calibração rápida HI 9828-25, 500 ml; estojo de manutenção de sonda; 4 pilhas Ni-MH tamanho C; transformador de energia & cabo; acessório adaptador para automóvel de 12V; (5) iButton©s com suporte; Cabo de interface USB HI 7698281; software compatível com o Windows® HI 92000 e manual de instruções numa mala de transporte rígida.

Características

- Fonte de luz de Tungsténio – Medições de Turvação em conformidade com EPA
- Precisão elevada em gamas baixas (abaixo de 0.05 NTU)
- Exclusivo sistema de validação de calibração de cloro Cal Check ®
- Exclusivo T.I.S., Sistema de Identificação de Tag
- Fonte de luz substituível pelo utilizador2, 3 ou 4 pontos de calibração de turvação
- Conectividade USB e RS 232 LCD com luz de fundo
- Capacidade GLP
- Monitor fácil de utilizar com códigos de direcção
- Desligar automático
- Visualização da percentagem de carga da bateria
- Exibição contínua no monitor da hora actual

HI 98703

Medidor de Turvação

HI 93414

Medidor de Turvação e Cloro

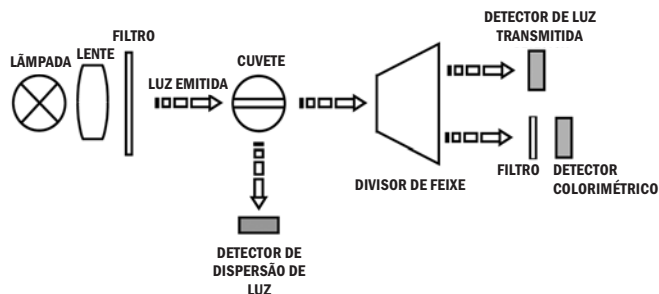
ambos em conformidade com EPA

• Call Check® • Sistema de Identificação de Tag • Conectividade USB

Nova tecnologia de turvação da Hanna
Os novos equipamentos Hanna **HI 98703** e **HI 93414** utilizam uma fonte de luz de tungsténio concordante com a EPA e um sistema óptico avançado que permite consistentemente medições fiáveis e precisas da turvação e cloro livre/total. Os utilizadores irão apreciar esta precisão particularmente em níveis muito baixos de turvação. **HI 93414** vai de encontro às exigências da EPA e Métodos standards para Turvação e Medições Colorimétricas de Cloro.

A Turvação é medida até 1000 NTU e as medições de cloro livre ou total podem ser feitas na gama 0.00 até 5.00 mg/L (ppm). Para ir de encontro às exigências dos relatórios EPA, estes equipamentos têm um modo de leitura em conformidade com esta entidade. Dependendo da amostra medida e precisão necessária, os utilizadores podem seleccionar medições normais, medições contínuas ou cálculo médio do sinal. Ambos os modelos incluem o novo sistema de Identificação Tag da **Hanna** (T.I.S.) o qual permite aos utilizadores gravar a hora e o local em localizações específicas de medição ilimitadas. O registo de dados pode ser descarregado através de USB ou de RS 232. Desempenhos credíveis do equipamento serão validados por intermédio do sistema CAL CHECK® exclusivo da **Hanna** e do nosso preconcebido NIST, sistema de rastreio de padrões de cloro.

Para turvação, uma calibração a dois, três ou quatro pontos está disponível utilizando conjuntos predefinidos ou padrões definidos do utilizador. Não é necessário uma calibração frequente, uma vez que o sistema compensa as variações na intensidade da fonte de luz.
As funções de Boas Práticas de Laboratório (GLP) dos Equipamentos permitem o rastreio das condições de calibração incluindo hora, data e últimos pontos de calibração.

Ao iniciar, ambos os medidores exibem o nível restante de percentagem de bateria e um aviso de pouca carga de bateria será também visualizado no monitor LCD a fim de evitar falhas inesperadas. Cada instrumento é equipado com luz de fundo e a hora pode ser visualizada no LCD.

Turvação

A Turvação da água é uma propriedade óptica que faz com que a luz seja dispersada no lugar de ser transmitida. A dispersão da luz que passa por um líquido é principalmente causada por suspensão de sólidos. Maior turvação significa maiores quantidades de luz dispersa. Nenhuma solução terá turvação zero, uma vez que mesmo as moléculas num fluído muito puro dispersam luz até um certo grau. O método USEPA 180.1 especifica os parâmetros chave para sistemas ópticos de medição de água consumível, salinidade e turvação da água à superfície numa gama de 0 a 40 NTU, utilizando o método nefelométrico.

HI 98 703 e **HI 93414** são desenvolvidos para ir de encontro ou exceder o critério especificado pelo Método USEPA 180.1 e Método Standard 2130 B. O modelo HI 93414 é baseado num sistema óptico avançado que garante da mesma forma elevados desempenhos e resultados fiáveis: este sistema óptico inclui um filamento de lâmpada de tungsténio, um detector de dispersão de luz e um detector de luz transmitida.

O difusor de feixe que passa través da amostra é disperso em todas as direcções. A intensidade e padrão da luz dispersa é afectada por muitas variáveis como o comprimento de onda da luz incidente, tamanho das partículas, formato, índice refractivo e cor. O microprocessador do equipamento realiza cálculos utilizando o sinal que alcança dos dois detectores para exibir o valor de NTU.

O sistema óptico e a técnica de medição permitem a compensação das flutuações da intensidade da lâmpada, minimizando a necessidade de calibração frequente. A detecção de limite baixo de um Turbidímetro é determinada pelo chamado "desvio de luz". Desvio de luz é a luz detectada pelos sensores que não é provocada pela dispersão de luz de partículas suspensas. O sistema óptico destes equipamentos é desenvolvido para ter um desvio de luz muito baixo, proporcionando sempre resultados precisos para amostras de turvação baixas.

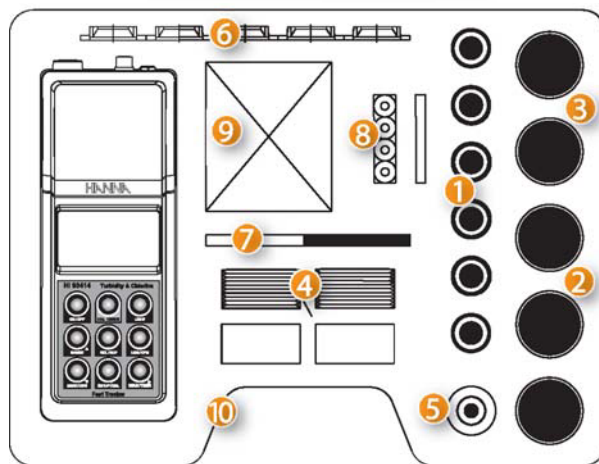
O sistema T.I.S. – Sistema de Identificação Tag, exclusivo da Hanna,

simplifica o registo de testes enquanto mantêm a versatilidade de manuseamento que os utilizadores necessitam para procurar, filtrar e exportar dados.
O sistema, desenvolvido para aplicações científicas e industriais, ajuda a verificar que as amostras foram genuinamente obtidas em localizações pré-estabelecidas durante inspecções e auditorias seguras.

O sistema T.I.S. é fácil de instalar e operar. Coloque as referências de iButton® perto dos seus sítios de amostragem que necessitam de ser verificados regularmente. Utilize estes equipamentos para obter medições e memorizar os resultados do teste pressionando a tecla Log-on-Demand. Depois, o equipamento irá pedir pela identificação da referência. Estes medidores identificam e autenticam os registos de dados armazenando os números de série de iButton®, registo de hora e data através de um simples pressionar do iButton® com o conector adequado a cada equipamento.
O número de referências que podem ser instaladas é ilimitado, e cada referência tem um código de identificação único.

A ligação de manuseamento do sistema T.I.S. é utilizada no PC com o nosso software de aplicação compatível HI 92000 Windows®. Uma vez feito o download dos dados de teste para o PC, os utilizadores podem separar por tipo ou filtrar todos os testes de dados utilizando diferentes critérios como a localização específica de amostras, parâmetros, dados e intervalos de tempo ou gamas fixas para filtrar valores medidos.

Os dados podem ser traçados num gráfico, exportados para outras aplicações comuns de Windows®, ou impressos para objectivos informativos. É fácil de adicionar novas referências posteriormente, para aumentar uma base de dados já existente. De cada vez que o software do PC reconhece uma nova referência, será requerida uma descrição da nova localização da amostra.
O sistema T.I.S. da **Hanna** é a nova revolução em organização e gestão simplificada de dados.

HI 98703
Medidor de Turvação
HI 93414
Medidor de Turvação e Cloro
ambos em conformidade com EPA

ACCESSÓRIOS

HI 710005 Adaptador de voltagem
HI 731318 Pano para limpeza de cuvetes (4 uni)
HI 731331 Cuvetes de vidro (4 uni)
HI 740027P Pilhas 1.5V AA (12 uni)
HI 92000 Software compatível Windows®
HI 920005 5 suportes para tag com referência
HI 920011 Pin de 5 a 9 digitos para cabo de conexão RS 232
HI 93703-50 Solução de limpeza da cuvete (230 mL)

Os medidores portáteis de Turvação e cloro Livre/Total HI 93414 & de Turvação HI 98703 são fornecidos com:

1. Cinco cuvetes de amostra e tampas
2. Três cuvetes de calibração para o Turbidímetro
3. Duas cuvetes de calibração para o colorímetro*
4. Embalagens de reagentes em pó para cloro livre & total*
5. Óleo de silicone
6. Cinco suportes para tag com referências (HI 920005)
7. Tesouras
8. Pilhas (4 pcs.)
9. Adaptador AC
10. Mala rígida para transporte

Também unclui: Manual de instruções, Guia rápido de referência, Certificado de qualidade do equipamento.

*apenas para o HI 93414

Cal Check™ Validação de Calibração

Quando estiver a desempenhar medições de cloro, é necessário saber que o equipamento que utiliza está correcto. Com a característica CAL CHECK® da **Hanna** agora pode estar sossegado. Simplesmente insira o padrão calibrado de fábrica de uma concentração conhecida e verifique que o seu equipamento está preciso.

Com a função de validação do CAL CHECK® exclusivo **Hanna** os utilizadores estão aptos para verificar o desempenho do equipamento a qualquer hora. Seguindo apenas alguns passos, o procedimento de validação é de fácil utilização e assegura que o medidor está devidamente calibrado. Utilize o sistema exclusivo préconcebido de rastreio de padrões NiST, para verificar o desempenho do equipamento e voltar a calibrá-lo, caso necessário. Todos os equipamentos são calibrados em fábrica e o desenvolvimento óptico e electrónico minimiza a necessidade de calibração frequente.

Especificações

Turvação (HI 93414 & HI 98703)	
Gama	0.00 a 9.99; 10.0 a 99.9 e de 100 a 1000NTU
Selecção de Gama	Automático
Resolução	0.01NTU de 0.00 a 9.99 NTU; 0.1 NTU de 10.0 a 99.9 NTU; 1 NTU de 100 a 1000 NTU
Precisão	±2% da leitura maior 0.02 NTU
Repetição	±1% da leitura ou 0.02 NTU, o que for maior
Luz dispersa	<0.02 NTU
Desvio Típico EMC	±0.05 NTU
Detector de Luz	Fotocélula de silicone
Método	Método Relação Nefelométrica (90°), relação entre dispersão e luz transmitida; Adaptação do Método USEPA 180.1 e do Método Standard 2130 B.
Modo de Medição	Normal, Médio, Contínuo
Turvação Standard	1, 10, 100 e 750 NTU
Calibração	Dois, três ou quatro pontos de calibração
Cloro Livre e Total (somente o HI 93414)	
Gama	Cl_2 Livre 0.00 a 5.00 mg/L; Cl_2 Total 0.00 a 5.00 mg/L
Resolução	0.01 mg/L de 0.00 a 3.50 mg/L; 0.10 acima de 3.50 mg/L
Precisão	±0.02 mg/L @ 1.00 mg/L
Desvio Típico EMC	±0.02 mg/L
Detector	Fotocélula de silicone com 525 nm filtros de interferência de banda estreita
Método	Adaptação ao Método USEPA 330.5 e Método Standard 4500-Cl G. A reacção entre o cloro e o reagente DPD provoca uma tonalidade rosa na amostra
Standard	1 mg/L cloro livre, 1 mg/L cloro total
Calibração	1 ponto de calibração
Características Comuns	
Fonte de Luz	Lâmpada com filamentos de Tungstênio
Duração da lâmpada	Maior do que 100,000 leituras
Ecrã	LCD 60 x 90 mm com luz de fundo
Memória de registro	200 gravações
Interface de série	USB 1.1 ou RS 232
Ambiente	até 50°C (122°F); máx. 95% não condensação RH
Fornecimento de carga	(4) 1.5V AA pilhas alcalinas ou adaptador AC
Desligar automático	Após 15 minutos de não utilização
Dimensões	224 x 87 x 77 mm (8.8 x 3.4 x 3.0”)
Peso	512 g (18 oz.)

Soluções criadas para as necessidades de um laboratório atarefado

Não é exagerada a importância que se dá às soluções de calibração e manutenção. Equipamentos dispendiosos são frequentemente utilizados abaixo das suas capacidades plenas devido à falta da devida manutenção dos sensores. Com as soluções **Hanna** isto deixa de constituir um problema. Todas as soluções são preparadas com químicos cuidadosamente pesados e da melhor qualidade, seguindo as linhas guia da "International Laboratory Practice". Devido ao volume de soluções produzidas, a quantidade de químicos usado permite uma melhor resolução do que se fossem preparados pequenos volumes por um técnico de laboratório.

Também temos disponíveis Certificados de Análise.

Soluções de calibração de pH

com precisão de 0.002

Embaladas Individualmente

Precisão 0.002 pH

Garrafas

Valor de pH @25°C	Código	Embalagem
1.000	HI 6001	1 x 500 mL
1.000	HI 6001-01	1 x 1 L
1.679	HI 6016	1 x 500 mL
1.679	HI 6016-01	1 x 1 L
2.000	HI 6002	1 x 500 mL
2.000	HI 6002-01	1 x 1 L
3.000	HI 6003	1 x 500 mL
3.000	HI 6003-01	1 x 1 L
3.788	HI 6037	1 x 500 mL
3.788	HI 6037-01	1 x 1 L
4.010	HI 6004	1 x 500 mL
4.010	HI 6004-01	1 x 1 L
4.630	HI 6046	1 x 500 mL
4.630	HI 6046-01	1 x 1 L
5.000	HI 6005	1 x 500 mL
5.000	HI 6005-01	1 x 1 L
6.000	HI 6006	1 x 500 mL
6.000	HI 6006-01	1 x 1 L
6.862	HI 6068	1 x 500 mL
6.862	HI 6068-01	1 x 1 L
7.010	HI 6007	1 x 500 mL
7.010	HI 6007-01	1 x 1 L
7.413	HI 6074	1 x 500 mL
7.413	HI 6074-01	1 x 1 L
8.000	HI 6008	1 x 500 mL
8.000	HI 6008-01	1 x 1 L
9.000	HI 6009	1 x 500 mL
9.000	HI 6009-01	1 x 1 L
9.177	HI 6091	1 x 500 mL
9.177	HI 6091-01	1 x 1 L
10.010	HI 6010	1 x 500 mL
10.010	HI 6010-01	1 x 1 L
11.000	HI 6011	1 x 500 mL
11.000	HI 6011-01	1 x 1 L
12.000	HI 6012	1 x 500 mL
12.000	HI 6012-01	1 x 1 L
12.450	HI 6124	1 x 500 mL
12.450	HI 6124-01	1 x 1 L
13.000	HI 6013	1 x 500 mL
13.000	HI 6013-01	1 x 1 L

Saquetas

Valor de pH @25°C	Código	Embalagem
1.000	HI 60001-01	10 x 20 mL
1.000	HI 60001-02	25 x 20 mL
1.679	HI 60016-01	10 x 20 mL
1.679	HI 60016-02	25 x 20 mL
2.000	HI 60002-01	10 x 20 mL
2.000	HI 60002-02	25 x 20 mL
3.000	HI 60003-01	10 x 20 mL
3.000	HI 60003-02	25 x 20 mL
3.788	HI 60037-01	10 x 20 mL
3.788	HI 60037-02	25 x 20 mL
4.010	HI 60004-01	10 x 20 mL
4.010	HI 60004-02	25 x 20 mL
4.630	HI 60046-01	10 x 20 mL
4.630	HI 60046-02	25 x 20 mL
5.000	HI 60005-01	10 x 20 mL
5.000	HI 60005-02	25 x 20 mL
6.000	HI 60006-01	10 x 20 mL
6.000	HI 60006-02	25 x 20 mL
6.862	HI 60068-01	10 x 20 mL
6.862	HI 60068-02	25 x 20 mL
7.010	HI 60007-01	10 x 20 mL
7.010	HI 60007-02	25 x 20 mL
7.413	HI 60074-01	10 x 20 mL
7.413	HI 60074-02	25 x 20 mL
8.000	HI 60008-01	10 x 20 mL
8.000	HI 60008-02	25 x 20 mL
9.000	HI 60009-01	10 x 20 mL
9.000	HI 60009-02	25 x 20 mL
9.177	HI 60091-01	10 x 20 mL
9.177	HI 60091-02	25 x 20 mL
10.010	HI 60010-01	10 x 20 mL
10.010	HI 60010-02	25 x 20 mL
11.000	HI 60011-01	10 x 20 mL
11.000	HI 60011-02	25 x 20 mL
12.000	HI 60012-01	10 x 20 mL
12.000	HI 60012-02	25 x 20 mL
12.450	HI 60124-01	10 x 20 mL
12.450	HI 60124-02	25 x 20 mL
13.000	HI 60013-01	10 x 20 mL
13.000	HI 60013-02	25 x 20 mL

Soluções padrão de Iões Selectivos

Padrões ISE da Hanna

A nossa ampla selecção de padrões ISE da **Hanna** é feita e engarrafada nas nossas soluções avançadas para facilitar. Padrões ISE são requeridos para técnicas de medição directa e incremental e estão disponíveis com Certificado de Análise.

Código	Descrição	Embalagem
HI 4001-01	0.1 M amónia std.	500 ml
HI 4001-02	100 ppm amónia std.	500 ml
HI 4001-03	1000 ppm amónia std.	500 ml
HI 4002-01	0.1 M brometo std.	500 ml
HI 4003-01	0.1 M cádmio std.	500 ml
HI 4004-01	0.1 M cádmio std.	500 ml
HI 4005-01	0.1 M dióxido de carbono std.	500 ml
HI 4005-03	1000 ppm dióxido de carbono std.	500 ml
HI 4007-01	0.1 M cloreto std.	500 ml
HI 4007-02	100 ppm cloreto std.	500 ml
HI 4007-03	1000 ppm cloreto std.	500 ml
HI 4008-01	0.1 M cúprico std.	500 ml
HI 4010-01	0.1 M fluoreto std.	500 ml
HI 4010-02	100 ppm fluoreto std.	500 ml
HI 4010-03	1000 ppm fluoreto std.	500 ml
HI 4010-10	10 ppm fluoreto std. com TISAB II	500 ml
HI 4010-11	1 ppm fluoreto std. com TISAB II	500 ml
HI 4010-12	2 ppm fluoreto std. com TISAB II	500 ml
HI 4010-30	(4) 1 & (4) 10 PPM com TISAB II, (4) TISAB II	(12) 500 ml
HI 4011-01	0.1 M iodeto std.	500 ml
HI 4012-01	0.1 M chumbo std.	500 ml
HI 4012-21	0.1 M sulfato std.	500 ml
HI 4013-01	0.1 M nitratos std.	500 ml
HI 4013-02	100 ppm nitratos std.	500 ml
HI 4013-03	1000 ppm nitratos std.	500 ml
HI 4014-01	0.1 M potássio std.	500 ml
HI 4015-01	0.1 M prata std.	500 ml

Soluções Hanna para enchimento de Sensores de Gás

Código	Descrição	Embalagem
HI 4001-40	solução de enchimento de Amónia	(4) 30 ml frasco
HI 4005-40	solução de enchimento de Dióxido de Carbono	(4) 30 ml frasco

Soluções Específicas para Sensores ISE

Código	Descrição	Embalagem
HI 4000-47	4 a 7 padrões com fundo de cloretos Utilizado para verificar o interior do vidro dos sensores a Gás	4 embalagens cada para reconstituir
HI 4001-45	solução acondicionamento para HI 4101	500 ml
HI 4001-30	conjunto teste de nitrato para HI 4101	embalagem bolbo

Soluções padrão de Iões Selectivos

Os Ajustadores de Força de Iões (ISA) são formulados para fornecer uma força iónica constante em amostras e padrões permitindo assim igualmente realizar concentração em vez de medições de actividade. Em alguns casos, ISA ajusta o pH e elimina os efeitos matrix.

Código	Descrição	Embalagem
HI 4000-00	ISA para eléctrodo halide	500ml
HI 4001-00	ISA alcalino para amónia/cianeto	500ml
HI 4004-00	ISA cálcio	500ml
HI 4005-00	ISA dióxido de carbono	500ml
HI 4010-00	TISAB II (para fluoreto)	500ml
HI 4010-05	TISAB II galão (para fluoreto)	1 galão
HI 4010-06	TISAB III concentrado (para fluoreto)	500ml
HI 4012-00	ISA para chumbo ou sulfato	500ml
HI 4013-00	ISA nitrato	500ml
HI 4014-00	ISA potássio	500ml
HI 4015-00	SAOB (padrões sulfureto antioxidantes)	500 ml, 1emb. (2 componentes)

Soluções de Enchimento Hanna isentas de prata para eléctrodos de Referência

Recomendada para os nosssos eléctrodos Combinados ISE e eléctrodos de Referência Hanna HI 5315. Electróliticos de Referência devem ser cobertos diariamente com a correcta solução de enchimento para um desempenho óptimo das medições. Estas soluções são isentas de prata para eliminar precipitações de prata encontradas com electróliticos standard.

Código	Descrição	Embalagem
HI 7072	Solução de electrolítico, 1 M KNO3	(4) garrafas de 30 ml
HI 7075	Solução de electrolítico com KNO3 e KCl	(4) garrafas de 30 ml
HI 7076	Solução de electrolítico, 1 M NaCl	(4) garrafas de 30 ml
HI 7078	Solução de electrolítico, (NH4)2SO4	(4) garrafas de 30 ml
HI 7082	Solução de electrolítico, 3.5 M KCl	(4) garrafas de 30 ml

Accessórios HANNA

Os acessórios e peças substituíveis mantêm as suas medições rápidas e precisas.

Código	Descrição
HI 4000-50	Sensor manuseável de membrana líquida
HI 4000-51	Substituição de Sensor de Gás de pH
HI 4000-52	Tampa da membrana do Sensor de Gás
HI 4000-70	Faixa de polir haleto
HI 4000-71	Recipiente de teste de Sensor de Gás
HI 4001-51	Conjunto de membranas de amónia (20)
HI 4004-51	Módulo de cálcio para Meia célula
HI 4104-51	Módulo de cálcio para Combinado
HI 4005-51	Conjunto de membranas de dióxido de carbono (3)
HI 4110-51	Módulo de fluoretos para combinação de eléctrodo
HI 4013-53	Módulo de 3 conjuntos de nitratos para Meia Célula
HI 4113-53	Módulo de 3 conjuntos de nitratos para Combinado
HI 4014-51	Módulo de potássio para Combinado
HI 4114-51	Módulo de potássio para Meia Célula
HI 740155P	Pipetas para tudo capilar (20 pcs)
HI 740159	Pinças de plástico (1 pcs)

Garantia Limitada

Os produtos Hanna Instruments são projectados nas nossas instalações certificadas ISO 9001, que vão de encontro aos mais altos padrões de qualidade da indústria. Estes padrões também são aplicados no caso de um produto ser devolvido devido a defeito de fabrico. A nossa garantia extensa pode chegar até três anos em alguns produtos.

Limitações: Produtos dentro da garantia podem ser devolvidos para reparação ou substituição apenas à discrição da Hanna Instruments.
Em algumas circunstâncias, a resolução do problema poderá ser a devolução do valor pago pelo produto.

O período de garantia começa no dia da venda ao cliente ou no máximo de 18 meses após a saída do produto da fábrica. A garantia só é válida quando o produto é utilizado em condições normais e de acordo com as limitações de funcionamento e com os procedimentos de manutenção recomendados. A garantia referida anteriormente é a única dada pela Hanna ao cliente. A Hanna não será responsável por qualquer dano de algum equipamento em garantia, por negligência, fundamentada em riscos ou outra situação. Os períodos de garantia Hanna são:

5 anos	HI 221 e HI 223
3 anos	HI 901 e HI 902
3 anos	Séries HI 120, HI 110, HI 250 e pH 300 , Série HI 4200, Medidores de bancada HI 255
2 anos	Medidores portáteis
2 anos	Medidores de bancada não mencionados em cima
2 anos	Medidores com impressora
2 anos	Agitadores e Medidores industriais
1 ano	Bombas doseadoras
1 ano	Testers à prova de água
6 meses	Testers e Termómetros de bolso
6 meses	Eléctrodos e Sondas

Serviço aos instrumentos:

Os serviços, estejam ou não dentro da garantia, substituições, recalibrações e as reparações, são efectuadas por técnicos especializados. Todos os items devem ter um número RGA (Autorização de Devolução) que pode ser obtido ao contactar com o Departamento de serviços técnicos Hanna Instruments. O número RGA deve estar bem vísivel no exterior da caixa e a unidade enviada pré-paga e com seguro. Qualquer produto sem um número RGA será rejeitado. Todos os produtos devolvidos para reparação ou substituição dentro do período de garantia devem ser obrigatoriamente acompanhados da prova de compra, como por exemplo a factura original ou a venda a dinheiro. Os materiais com defeito devem ser devolvidos à Hanna no prazo de 30 dias. Os materiais não devolvidos nesse prazo poderão não ser aceites. Os materias devem ser embalados de forma a que não sofram estragos durante o transporte, pois caso contrário, poderão perder os direitos da garantia.
O remetente é responsável por qualquer pedido de reembolso efectuado ao transportador.

Os serviços de assistência técnica aplicarão uma taxa mínima de 25,oo euros por hora, nas reparações ou recalibrações de equipamento fora do período de garantia, será reparado ao custo horário previamente estabelecido, precedido de orçamento enviado ao cliente e por este aprovado.

Troca ou devolução de produtos

Devolver mercadoria:

Antes do cliente proceder a qualquer devolução, no caso de ocorrer qualquer defeito de fabrico e/ou erros de processamento da encomenda, imputáveis à Hanna Instruments, deve obrigatoriamente contactar a Hanna Instruments, no sentido de obter um número de autorização de devolução (RGA). Por favor seguir as seguintes instruções:

1. Até 30 dias após ter recebido a mercadoria, contactar a assistência técnica Hanna para obter o Nº de RGA.
2. A Hanna emite o nº de RGA.
3. O Nº de RGA deve estar bem visível no exterior da caixa em que o produto for devolvido. Mercadorias que não venham acompanhadas de Nº de RGA serão recusadas.
4. Caso o cliente pretenda devolver qualquer produto, poderá ser cobrado uma taxa de 25% do valor do mesmo, para reintrodução a stock.

Termos e Condições:

Os produtos devolvidos devem obedecer aos seguintes requisitos, para ser aceite a devolução:

1. Os produtos deverão ser devolvidos na sua embalagem original e com a etiqueta intacta. Todos os produtos devolvidos serão previamente inspeccionados, para se poder creditar o seu valor ao cliente. O crédito só será emitido se o produto estiver em boas condições, podendo o mesmo ser recusado, se tal não se verificar.
2. Todos os custos imputáveis são da responsabilidade do cliente.
3. Todos os produtos químicos e reagentes devolvidos, deverão estar devidamente embalados e acondicionados. Só serão aceites produtos químicos e reagentes fechados e intactos.